

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

**PROGRAMA DE MÚSICA**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES,  
HUMANIDADES Y CIENCIAS POLITICAS**

**Adaptación de estrategias y ejercicios para el  
desarrollo de la memoria musical en la formación de  
bateristas**

**MAYO 2021**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

**Santiago Buitrago García**

**Asesor:**

**Carlos Andrés Cetina**

**mayo 2021**

## **Tabla de contenido**

Introducción .....	8
Planteamiento del problema.....	10
Pregunta investigación .....	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos .....	12
Justificación.....	12
CAPITULO 1 .....	13
1.1 CONCEPTO DE LA MEMORIA.....	13
1.1.1 Procesos Básicos de la Memoria.....	15
1.2 ESTRUCTURA DE LA MEMORIA.....	20
1.2.1 Memoria a corto plazo .....	22
1.2.2 Memoria a largo plazo .....	25
1.2.3 Tipos de memoria a largo plazo.....	26
1.3 EXPOCICION DE LA MEMORIA MUSICAL .....	31
1.4 MEMORIA MUSICAL Y ESTRUCTURA DE LA MUSICA .....	35
1.5 TIPOLOGIA DE LA MEMORIA MUSICAL .....	39
1.4.1 Memoria visual.....	42
1.4.2 Memoria auditiva .....	46

	4
1.4.3 Memoria muscular o kinestésica.....	50
1.4.4 Memoria analítica.....	52
1.4.5 Memoria rítmica.....	57
1.4.6. Memoria nominal.....	58
1.4.7 Memoria emotiva.....	59
1.5 ANTECEDENTES SOBRE LA INTERPRETACIÓN DE MEMORIA EN LA BATERIA	60
1.5.2 Neuroanatomía del aprendizaje musical en el baterista.....	62
1.5.3 Funciones musicales del hemisferio izquierdo del cerebro.....	64
1.5.3 Funciones musicales del hemisferio derecho del cerebro.....	64
1.6 TIPOS DE MEMORIA MUSICAL EN LOS BATERISTAS.....	67
1.6.1 Memoria visual.....	67
1.6.2 Memoria auditiva interna y externa.....	68
1.6.3 Memoria muscular o kinestésica.....	69
1.6.4 Memoria analítica.....	70
1.6.5 Memoria rítmica.....	71
1.6.6 Memoria nominal.....	72
1.6.7 Memoria emotiva.....	72
Capítulo 2.....	75
2.1 METODOLOGIA.....	75

2.2 Enfoque .....	75
2.3 SELECCIÓN DE MUESTRAS .....	76
2.4 MUESTRA Y PARTICIPANTES .....	77
2.5 PARTICIPANTES .....	77
2.5 INSTRUMENTO .....	82
2.5 Prueba piloto .....	84
2.6 VALIDEZ .....	84
2.7 Validez y Fiabilidad final.....	88
2.3 Procedimiento .....	91
2.4 Análisis estadístico.....	92
2.5 RESULTADOS.....	93
2.6.1 Uso se las estrategias de estudio de la memoria visual .....	95
2.6.3 Uso de estrategia de estudio de la memoria auditiva.....	102
2.6.3 Uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica .....	108
2.6.4 Uso de estrategias de estudio de la memoria analítica .....	116
2.6.5 Uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica.....	124
2.6.6 Uso de estrategias de estudio de la memoria nominal.....	131
2.6.7 Uso de estrategias de estudio de la memoria emotiva.....	137
CAPITULO 3 .....	145

Recomendaciones para implementación de estrategias y ejercicios en el desarrollo la memorización de los bateristas en formación.....	145
3.1 Ejercicio 1. memoria auditiva interna y externa .....	147
3.2 Ejercicio No. 2 Memoria visual .....	149
3.3 Ejercicio No.3 Memoria muscular o kinestésica.....	151
3.4 Ejercicio No.4 Memoria nominal.....	154
3.5 Ejercicio No.5 Memoria rítmica .....	156
3.6 EJERCICIO No. 6 Memoria analítica o intelectual .....	157
3.7 Ejercicio No. 7 Memoria emotiva.....	159
CAPITULO 4.....	163
Bibliografía .....	165
Anexos .....	185

**ABSTRACT:**

There are numerous studies related to the functioning of memory in musicians, especially in pianists, this has generated concern about the functioning of this in other types of instrumental musicians, in this case of drummers.

Taking this into account, the objective of this work is to provide information on the functioning of musical memory, and to adapt a series of exercises proposed for the development of memory in pianists to the students of drums from the University of Cundinamarca, therefore The research question would be: How could we adapt the exercises proposed by the different memorization investigations to the interpretive needs of the drummers? In this context, a measurement instrument would be sought, which reflects the types of strategies used by drum students from the university of Cundinamarca to establish the extent to which they use different types of memory.

It was found that the memories that drummers use most frequently contrast with those used by pianists according to the authors cited in this work, taking this into account, a series of exercises are adapted to promote the development of strategies for memorizing the music Drum students from the University of Cundinamarca.

**RESUMEN:**

Existen numerosos estudios relacionados con el funcionamiento de la memoria en músicos, especialmente en pianistas, esto ha generado preocupación por el funcionamiento de esta en otro tipo de músicos instrumentales, en este caso de los bateristas.

Teniendo esto en cuenta, el objetivo de este trabajo es brindar información sobre el funcionamiento de la memoria musical, y adaptar una serie de ejercicios propuestos para el desarrollo de la memoria en pianistas a los estudiantes de batería de la Universidad de Cundinamarca, por lo que la investigación La pregunta sería: ¿Cómo adaptar los ejercicios propuestos por las diferentes investigaciones de memorización a las necesidades interpretativas de los bateristas? En este contexto, se buscaría un instrumento de medición, que refleje los tipos de estrategias que utilizan los estudiantes de percusión de la Universidad de Cundinamarca para establecer en qué medida utilizan diferentes tipos de memoria.

Se encontró que las memorias que más utilizan los bateristas contrastan con las que utilizan los pianistas según los autores citados en este trabajo, teniendo en cuenta esto, se adaptan una serie de ejercicios para promover el desarrollo de estrategias para la memorización de la música. la Universidad de Cundinamarca.

## Introducción

La memoria es un proceso cognitivo que permite al individuo comprender y retener diferentes estímulos, a través de los sentidos. Estos estímulos o información son codificados de forma lógica y almacenados en el cerebro, para luego ser recuperada en el momento en que el individuo lo necesite, (Introzzi & Urquijo, 2006, págs. 70-77).

Consecuentemente se puede decir que estos procesos están presentes en la interpretación musical y tienen un valor significativo en el proceso pedagógico de los instrumentistas.

También existe la denominada memoria musical que ha sido estudiada durante años y de la cual existen estudios que respaldan la importancia de esta en varios aspectos del diario que hacer del músico. (Bernal A. , 2009a).

Es por ello que el conocimiento y desarrollo de estas cualidades como memorizar una partitura o retener una melodía resulta ser primordial para enriquecer las habilidades interpretativas del músico, al momento del ejercicio práctico de su instrumento o en conciertos. (Glenn, 2006).

De otra forma es importante que los músicos tengan un conocimiento previo de las características, funcionamiento y posibilidades que tiene la memoria, para generar herramientas interpretativas, las cuales muchas veces son escasas y pueden llevar al instrumentista a tener fallos como el olvido de una parte o sección de la obra al momento de un concierto.



Es así como se presenta la necesidad de solucionar algunas inquietudes con respecto a la funcionalidad de la memoria en los bateristas, teniendo en cuenta sus conocimientos previos o el desconocimiento de sus conceptos y la identificación de cada una de las 7 memorias musicales propuestas por (Barbacci, 1965) en su texto *Educación de la memoria musical* en el que se profundiza en los conceptos de la memoria musical y propone una serie de pasos para el desarrollo de la memoria enfocándose en los pianistas. Por lo tanto, se hará un estudio de los conocimientos de los bateristas sobre estas 7 memorias y se procede a adaptar dichos conceptos pedagógicos a pasos y ejercicios que los bateristas puedan aplicar tanto en su práctica instrumental como en un concierto.

Para ello, el presente trabajo se ha estructurado en tres grandes capítulos, el primero de ellos es el marco teórico, donde se profundiza en los conceptos, estructura y funcionamiento de la memoria en general, seguido a esto se aborda es un aspecto general su funcionamiento y pedagogía en la música y por último profundizara en las posibles estrategias de memorización de los bateristas teniendo en cuenta las características similares con los pianistas para la unificación de conceptos.

La segunda parte expone el marco metodológico donde se refleja el método y los instrumentos utilizados para la recolección de datos y sus resultados que permitan detectar los atributos o falencias en la utilización de la memoria por los estudiantes batería de la universidad de Cundinamarca extensión Zipaquirá.

finalmente se contrastan los resultados arrojados en el capítulo anterior, para identificar los puntos en común con la memoria de los pianistas y adaptar los postulados de Barbacci (1965)

a ejercicios pensados para el desarrollo de las siete memorias musicales en los estudiantes de batería.

## **Planteamiento del problema**

Desde la postura de Atkinson & shoffrin, (1968) “La memoria es un proceso en el que se adquiere, almacena y recupera información, esta tiene la función específica de proporcionar una base de datos que nos permites asociar las situaciones en nuestro entorno” (p.89-115)

(Galicia, 2007) asegura que “la memoria ha sido y será una parte importante en la vida y diario que hacer de los músicos instrumentistas” (p.49) por consiguiente la memorización de una partitura hace parte esencial del crecimiento como intérprete de los músicos instrumentistas.

Con base en estas afirmaciones vemos la necesidad de conocer a fondo el funcionamiento de la memoria y sus procesos, ya que este conocimiento genera ayuda en la interpretación a los bateristas en sus conciertos o recitales.

Desde la revisión de la literatura referida a la memorización en la música, se encontraron diferentes investigaciones que nos ilustran sobre los procesos neuronales que implica la memorización, (codificar, almacenar y recuperar). Profundizando en el tema podemos describir estos procesos de la siguiente forma según Padilla, (Padilla F. G.-A., 2000):

codificación: Es la fase donde el individuo transforma los estímulos que percibe para darle un significado. En este proceso la información es organizada, catalogada y ordenada para posterior mente ser recuperada.

Por otra parte, existen estudios de la memoria musical o también llamada memoria especializada, estos estudios hacen referencia a la capacidad de los seres humanos y en este caso específico a los músicos de desarrollar la decodificación más detallada en ciertos sentidos como el auditivo.

Las investigaciones relacionadas con la memoria musical están enfocadas en su gran mayoría a Pianistas, lo que genera la necesidad de adaptar estas investigaciones a los procesos académicos de los bateristas para mejorar su proceso interpretativo.

De esta manera se utilizan ejercicios y procedimientos que se aplican para la potencialización de la memoria en los pianistas aplicados a las necesidades de los bateristas.

El reconocimiento de estos procesos otorga herramientas para la calidad interpretativa en dichos instrumentistas, por ende, surge la necesidad de elaborar este documento utilizando y adaptando los estudios relacionados con la memoria musical para darle herramientas a los bateristas y así generar la mejora continua de su repertorio.

## **Pregunta investigación**

¿Cómo se pueden adaptar estrategias y ejercicios propuestos por Barbacci y Chaffin sobre la memorización a los procesos pedagógicos de los bateristas?

### **Objetivo general**

Adaptar las estrategias de memorización propuestas por Barbacci y Chaffin a los procesos pedagógicos de los estudiantes de batería de la Universidad de Cundinamarca.

## **Objetivos específicos**

- Establecer criterios teóricos para los tipos de memoria musical.
- Describir los datos proporcionados por la encuesta aplicada a los estudiantes de batería
- Adaptar las técnicas de memorización empleadas por Barbacci Y Chaffin a las utilizadas por los estudiantes de batería.

## **Justificación**

Esta investigación toma como punto de partida el desconocimiento de la importancia de la memoria, su funcionamiento y los aportes que puede generar en la forma de estudio de los bateristas y los beneficios que resultan para tocar en conciertos y teniendo en cuenta que la mayoría de los estudios de los últimos años están enfocados en pianistas, esto da la oportunidad de realizar esta investigación en el cual se profundiza en el tipo de memorias que utilizan los bateristas según la teoría de las siete memorias de Barbacci, donde plantea una serie de memorias complementarias a las memorias propuestas comúnmente entre los autores expertos en este tema.

Por consiguiente, es importante indagar en las teorías propuestas por Barbacci y otros autores tanto en el campo de la neuroanatomía y la memoria musical, enriqueciendo así el conocimiento del estudio de obras o conciertos extensos. Esto dará herramientas a los bateristas y más aún a aquellos que tengan dificultades de memoria a la hora de la interpretación en cualquier contexto al incluir estos conocimientos al estudio de su instrumento.

Como consecuencia de lo anterior, el impacto o la implementación de la propuesta de esta investigación también proporciona una perspectiva a los docentes de batería y a los estudiantes de batería sobre las teorías y propuestas que hace Barbacci con respecto a los procesos de memorización y su contribución en los procesos tanto de estudio como de interpretación del instrumento.

## CAPITULO 1

### 1.1 CONCEPTO DE LA MEMORIA

Se puede afirmar que la memoria es la capacidad de adquirir, almacenar y recuperar la información, cuya función principal es la de proporcionar al ser humano una base de conocimiento que le permita asimilar las situaciones que vive en su entorno cotidiano (Adkinson, 1968)

En palabras de (Barbizet, 1969):

La memoria es la capacidad para retener y hacer un uso secundario de una experiencia. Se basa en procesos del sistema nervioso y, en particular, del cerebro. Sus posibilidades corresponden al desarrollo de último, de aquí la relevante importancia de la memoria en el hombre. La memoria, en realidad, nos permite retener nuestra lengua materna y otras lenguas que podamos haber aprendido, mantener nuestros hábitos, nuestras habilidades motoras, nuestro conocimiento del mundo y de nosotros mismos, de nuestros seres

queridos y odiados, y referirnos a ellos durante nuestra vida. Cualquier comportamiento humano está en realidad potenciado más por patrones adquiridos que por estímulos inmediatos resultantes de la situación real. (p.258).

Con respecto a lo anterior (Smirnov, 1978) indica que se podrían reflejar imágenes del pasado a través de la memoria, logrando que las imágenes se vinculen a un estímulo o recuerdo específico, y dependiendo de qué tan fuerte sea este el sujeto pueda darle un sentido clasificatorio. Teniendo en cuenta esto la estructuración de la información se vuelve importante. En este proceso las conexiones neuronales seleccionan la información necesaria para elaborar un mapa general que lleve al sujeto a la comprensión del contexto. También afirman que este proceso se simplifica cuando los estímulos percibidos se clasifican y se resumen en niveles de información asociativa o disociativa. (p,491-506)

En este aspecto, (Baddeley & Hitch, 1974) plantean en su modelo de la memoria que, para asimilar un concepto, se necesita un sistema ejecutivo que ordene y canalice los diferentes aspectos de información que el sujeto desea retener voluntariamente, permitiéndole ordenar, memorizar y recuperar más fácilmente. En este sentido, (Papalia & Wendkos, 1988) afirman que dependiendo el enfoque atencional que posea el sujeto, así como de la organización de los estímulos adquiridos previamente, y puntualizando en los conceptos e ideas más significativas para el individuo, se podría memorizar una cantidad importante de información. Además, los conceptos son una reunión de conexiones neuronales que se activan al estimular diferentes elementos contextuales, estos a su vez hace que dicha información sea recuperada más fácilmente.

De esta forma, la memoria es un instrumento que se utiliza para que el individuo tome conciencia de sí mismo con ayuda de los recuerdos y de las diferentes vivencias y estímulos, facilitando el crecimiento de su identidad personal que aplica en el presente al relacionar los hechos y experiencias dando un sentido general de su existencia.

En otro sentido (Introzzi & Urquijo, 2006) afirman que la memoria es proceso mental que consiste en la integración de elementos perceptivos, como la capacidad del cerebro de apropiarse de dichos conceptos. Este proceso facilita la anticipación de diferentes acciones por la asociación de contextos previamente adquiridos facilitando las fases de asimilación y aprendizaje de los individuos. Al adquirir la información, el cerebro se encarga de organizar su contenido proporcionándole una función específica según el estímulo sensorial que percibe. De igual manera, la memoria este presta a recuperar información específica al momento se sea requerida por medio de representaciones mentales llamados recuerdos (Logie, 2007).

### ***1.1.1 Procesos Básicos de la Memoria***

La memoria tiene tres etapas o procesos básicos que necesariamente están implicados en el procesamiento de la información. Para este proceso son importantes la percepción y la codificación a través de los principales órganos sensoriales, el almacenamiento y la recuperación. Percibir, organizar, clasificar y dar un significado a lo percibido es lo más importante al momento de procesar la información. Al momento que percibimos estos estímulos el cerebro empieza a decodificar la información automáticamente, al mismo tiempo dicha información se organiza y codifica lo más ordenadamente posible empezando por los estímulos más relevantes, esto hace que dichos estímulos se almacenen y sean recuperados más fácilmente.

Realizando una investigación de diferentes investigaciones con respecto a estos conceptos Norman (1968), afirma que el nivel atencional enfoca y regula los procesos de codificación y almacenamiento de la información. Cuando el individuo logra enfocar su atención es capaz de seleccionar las características más importantes, interpretarlas y transportarla y así se genera un conocimiento activo que se mantiene en la memoria. La representación física del estímulo se transforma de acuerdo a los elementos relevantes que se han elegido, haciendo lo posible la creación de una visualización interna de lo que se codificó. Posteriormente, se almacena con espacios de tiempo y se almacena permanentemente a través de estrategias de selección, atención y ensayo de la información.

En un estudio posterior, Craik & Lockhart,(1980) descubrieron que la percepción del estímulo implica una serie de niveles de profundidad en los que se analiza y asimila la información, de esta forma la memoria opera como un sistema de procesamiento de la información que da lugar a una memoria significativa. Mediante la atención selectiva se organizan y reconocen los diferentes elementos sensoriales, a la vez que se inhiben los elementos menos relevantes y la información se simplifica para recuperarla oportunamente.

Por otra parte, Ratcliff (1978), propone una teoría sobre la recuperación de la información en la que se estudian las siguientes variables asociadas al recuerdo: Velocidad, exactitud, tiempo de reacción ante la información y error de respuesta ante el estímulo externo. Estas variables se explican para saber la forma en que afectan al recuerdo. En este sentido, se afirma que, al reconocer una información por medio de modelos semánticos o estructuras significativas de la información, se puede acceder a un recuerdo instantáneo y más exacto. En consecuencia, el recuerdo es producto de la presentación de un estímulo-evocación-comparación, siendo el factor de decisión un aspecto fundamental para que el individuo compare los diversos



ítems o elementos de información más importantes y realice similitudes visuales, semánticas y/o fonéticas.

Por otro lado, como menciona Anderson (1983) en su teoría de la propagación de la activación de la memoria que, la fuerza con la que se recibe el estímulo determina el conjunto de neuronas o traza que va a conducir el estímulo a la memoria de trabajo, y que dicha traza neuronal se activara completamente recuperando el contexto completo del recuerdo tan solo con estimular un pequeño concepto del estímulo por relación.

En un estudio posterior, Craik & Lockhart (1980) determinaron por medio de 3 experimentos de atención dividida, que los estímulos tienen una mayor profundidad, por ende, la mente se convierte en un sistema que simplifica y almacena la información más significativa mediante la atención selectiva haciendo caso omiso a las distracciones del entorno fuera del contexto específico.

Ratcliff (1978) propone una teoría en cuanto a la recuperación de la información y las variables del estímulo como velocidad, exactitud, ambiente y contexto y error de respuesta ante el estímulo. Dichas variables pueden hacer que la capacidad de recuperación de la información varíe y sea más exacta según los parámetros ideales a los que sea sometido el individuo. Esto significa que la relación entre contexto y calidad del recuerdo sean directamente proporcionales por la estrecha relación de la presentación del estímulo y la capacidad del individuo de retener y asociar los recuerdos sean más específicas.

Craik et al., (1996) en un estudio de la división de la memoria entre dos de sus procesos (codificación y recuperación), encontró que si el individuo es sometido a tareas distractorias, su capacidad de memorización se verá afectada drásticamente, sin embargo se encontró que el proceso de decodificación incluyendo tareas secundarias al momento de recibir el estímulo,

requiere mucha más energía, por lo tanto si el individuo ve afectado su proceso de codificación la calidad del recuerdo y su especificidad se verán drásticamente afectados, mientras que la recuperación no presenta grandes cambios en los diferentes contextos al que el sujeto fue expuesto.

Más recientemente, Padilla et al., (2000), definen las etapas en las que se desarrolla la memorización de la forma siguiente:

- **Codificación:** es la fase en la que el individuo transforma los estímulos que percibe para darle un significado. En esta etapa el individuo organiza, cataloga y ordena la información para recordar, posteriormente, la información que necesita. También, la atención a los estímulos es muy importante en esta etapa. Así, dependiendo del modo en que se realiza dicho proceso, la información se recupera de distintas formas. A modo de ejemplo, si el individuo es capaz de codificar la información de forma consciente, siguiendo ciertas estrategias de aprendizaje y de recuperación que le sirvan de apoyo para evitar el olvido, tendrá un mejor resultado en su proceso de memorización. De tal manera que la atención es un factor sumamente importante que puede favorecer el desarrollo de estrategias de memorización, dependiendo de los distintos estímulos sensoriales que percibe y asimila el individuo.
- **Almacenamiento:** consiste en retener la información en la memoria para su posterior utilización. En este período se requieren sesiones de ensayos mentales que deberán repetirse con frecuencia para poder almacenar la información que se mantiene desde pequeñas fracciones de segundo (memoria a corto plazo), hasta poder retenerla durante períodos más prolongados de tiempo (memoria a largo plazo).

- **Recuperación:** Es el proceso que permite el acceso a la información previamente almacenada. Para ello, se requieren claves que se hacen presentes al utilizar una consciencia de lo que se desea recordar. La memoria de reconocimiento y el recuerdo son dos procesos que intervienen en la recuperación. En el reconocimiento el individuo es capaz de asociar elementos que han sido codificados anteriormente y transferirlos como una nueva información. Este procedimiento se conoce como formación de la imagen mnemónica, a través de la cual se reconocen y se diferencian los elementos conocidos de los que no se habían memorizado anteriormente. En cambio, en el recuerdo influye más el grado de adecuación con que se presentan diversas claves o pistas que permiten recordar instantáneamente una determinada información.

Siguiendo las teorías anteriores Oberauer (2002) ratifica estos sistemas, pero tiene en cuenta su ambigüedad dependiendo del tipo de memoria que utiliza el sujeto en cada uno de estos procesos clasificándolos como: estímulo o experiencia, consolidación o aprendizaje, huella o engrama, recuerdo y reconocimiento y olvido, los cuales se diferencian dependiendo a que memoria pertenezcan (memoria a largo plazo, memoria corto plazo). En este estudio concluye que si bien existe un orden para estos procesos no siempre es así, debido a que dependiendo del contexto el sujeto utilizara un proceso más que otros, debido a que en la percepción se recurre a conocimientos previos y a la asociación. En un estudio posterior se demuestra que cuando se recibe nueva información los procesos se activan independientemente según el contexto Oberauer et al., (2003).

Para profundizar esta idea, Tulving & Schacter (1990) realizan diferentes estudios que determinaron que entre más fuerte se presente el estímulo inicial el individuo es capaz de activar

diferentes sistemas de memoria, para lograr una codificación más eficiente, y que el engrama o mapa de recuperación sea más sólido y tenga un respaldo neuronal confiable.

Por otra parte, Lockhart y Craik (1990) afirman que podemos encontrar varios niveles de profundidad en la memoria dándole el estímulo adecuado, haciendo de la memoria algo dinámico y flexible teniendo en cuenta los tres tipos de procesamiento que proponen, almacenamiento sensorial, memoria a corto plazo, memoria a largo plazo. Si se aplica un estímulo adecuado en la primera fase sensorial hará que la codificación sea más profunda según la investigación de Lockhart y Craik, también afirman que la memoria a corto plazo tiene cierto límite a diferencia de la memoria a largo plazo que en algunos casos puede ser ilimitada.

Continuando con el enfoque de la importancia de el primer momento del estímulo, en este caso Engle (2002) realiza un estudio sobre la atención, enfocándose en el sistema nervioso primitivo y la respuesta de los sujetos a diferentes tareas de recuperación y la importancia de la atención en estas tareas, encontrando que en algunos sujetos la activación de impulsos primitivos de atención interfería con la recuperación de ciertos elementos.

## **1.2 ESTRUCTURA DE LA MEMORIA**

Uno de los primeros estudios relacionados con la estructura de la memoria y por ende la primera teoría, fue expuesta por (Atkinson, 1968), en su estudio denominado *la teoría del multialmacen*, cuyo enfoque se basa en tres partes al momento de memorizar, la memoria sensorial, la memoria a largo plazo y la memoria a corto plazo, y que se correlacionan al momento de memorizar.

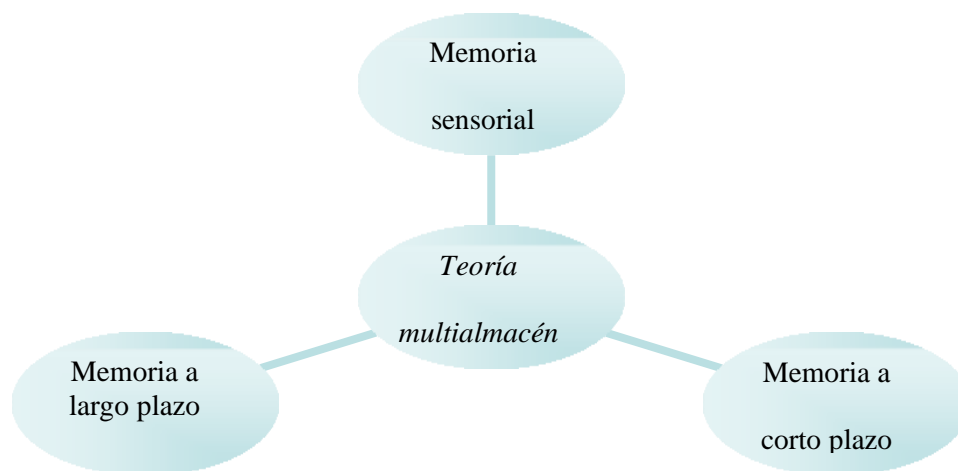


figura 1. Teoría multialmacén recuperado de Atkinson & Shiffrin, (1968).

En otro sentido Melton (1963) estudia y profundiza su perspectiva psicológica en la memoria de corto plazo identificando las diferencias entre esta y la memoria de largo plazo, concluyendo que: la memoria de corto plazo si bien actúa reteniendo los estímulos inmediatos hace parte fundamental de la memoria a largo plazo, puesto que en esta investigación se investigan las variables de cantidad de repeticiones de la tarea y el tiempo interválico entre cada repetición, concluyendo que a mayor repetición del estímulo y menor tiempo entra cada uno la traza de recuperación será más sólida y así el estímulo pasara a ser parte de la memoria a largo plazo.

Años más tarde Baddeley & Hitch (1974) profundizan en la denominada memoria de trabajo, manifestando que los procesos de codificación inician al momento justo de la percepción sensorial del estímulo y que con su refuerzo pasaba al sistema de memoria de largo plazo, a este efecto lo llamaron *episodic buffer*. Encontraron también que esta memoria utiliza dos sistemas, uno de reconocimiento y uno de episodios los cuales son activados según el contexto del

estímulo y las experiencias del individuo. En un experimento posterior y profundizando en el tema Repovš (2006) encontraron que la memoria de trabajo está ligada a la cognición de los individuos y es capaz de manipular la información codificada de tareas complejas, respaldándose en sub sistemas independientes para evitar la interferencia en la traza de la información, y así enviar esta información a la memoria de largo plazo después de hacer un debido refuerzo de estos estímulos.

Ardila (1979) por su parte formula una serie de teorías, y enfatiza la importancia de la repetición o refuerzo del estímulo tan pronto de codifique para profundizar el recuerdo utilizando la denominada *memoria mediata* (memoria a corto plazo o funcional), haciendo que la calidad del recuerdo este directamente relacionado con la cantidad de tiempo a la que el sujeto es expuesto al estímulo.

Anderson & Faust (1979) se enfocan en la importancia del entrenamiento o refuerzo periódico del estímulo para lograr un aprendizaje, y el habito del estudio para lograr que el individuo asimile mejor la información nueva en el proceso de aprendizaje.

### ***1.2.1 Memoria a corto plazo***

La memoria a corto plazo es la encargada de analizar y organizar los elementos proporcionados por la memoria sensorial (reconocer rostros, recordar nombres e interpretar experiencias), esta memoria está respaldada en su gran mayoría por los estímulos visuales y auditivos y en una muy pequeña de los semánticos Baddeley & Hitch (1974)

Miller (2009) determinaron en su estudio que, la memoria de corto plazo es limitada en cuanto a su capacidad de retención, por ende, funciona agrupando ítems de información

denominados *chunks*, de los cuales encontraron que la memoria a corto plazo solo lograba retener 7 y que su duración solo se limitaba de 18 a 20 segundos.

Por otra parte, Atkinson (1968) teorizan que la memoria a corto plazo, simplemente es una estación de paso hacia la memoria de largo plazo, en este sentido Baddeley & Hitch (1974) hablan en su modelo de memoria sobre la importancia que tiene el concepto de la memorización consciente y las diferentes estrategias para la memorización. Por consiguiente los diferentes factores deben ser considerados como la calidad del estímulo y la velocidad con la que se le presenta al sujeto, también si este es reforzado o el individuo ya tiene conocimientos previos con los cuales pueda asociar dicho estímulo, a partir de este estudio Aparicio & Zaccagnini (1980) teorizan que la memoria a corto plazo no es un almacén que antecede a la memoria a largo plazo si no que simplemente es la memoria de trabajo que codifica y organiza los pequeños estímulos que hacen parte de la memoria a largo plazo, por ende la profundidad de los ítems dependen meramente del individuo y sus experiencias previas.

Ericsson y Delaney (1999) manifiestan que la memoria de trabajo o corto plazo se activa desde el momento razona o es consciente de la información que se le suministra, de igual manera depende de él orden y de las estrategias utilizadas para memorizar según sus experiencias individuales. En este estudio también hallaron los denominados *spams* que se refiere a la cantidad máxima de ítems que se pueden almacenar en la memoria a corto plazo, en relación a esto previamente, Conway & Engle (1996) afirman que la memorización consciente y el interés presentado por el individuo es crucial para lograr cierta profundidad en el estímulo.

Padilla & Bass (1998) proponen que, se comprenda y se analice el mensaje de lo captado verbalmente, se puede realizar la interpretación de esto mientras simultáneamente se comunica,

esto quiere decir que el sujeto es capaz de analizar a fondo la información cuando es recuperada y transmitida nuevamente al instante según, claro la calidad con la que el expositor haya enviado el mensaje. En cuanto a esto Bueno (2010) sugiere un diagnóstico de la capacidad de memorización de los individuos y la posibilidad de fortalecer la memoria de trabajo, adicionalmente teoriza que la comprensión y aprendizaje de un nuevo idioma es más profundo cuando los estímulos son repasados con poco intervalo de tiempo y son adquiridos más fácilmente por el razonamiento implícito en el ejercicio de la memorización. Con respecto a los tiempos interválicos en los que la memoria puede asimilar la información Fortin & Couture (2002) encontraron en 2 tipos de experimentos realizados a 15 mujeres y 12 hombres entre 20 y 36 años que el tiempo en el que la memoria de trabajo podía asimilar el estímulo era de 2 segundos, para que no hubiese interferencia entre un ítems en este espacio de tiempo los sujetos no debían tener estímulos visuales, auditivos o kinestésicos para evitar el cruce de elementos al momento de memorizar.

Conway et al., (2002) determinan que, la memoria a corto plazo si es un almacén de estímulos y que codifica y organiza la información en pequeñas partes, también se puede desarrollar a medida que el individuo estructura la información y le da un significado para hacer la traza más profunda y así se codifica más exactamente el ítem. Teniendo en cuenta estas afirmaciones Cowan (2000) afirma que la memoria a corto plazo puede ser extendida a medida que el individuo es capaz de relacionar la información dada con información ya almacenada en la memoria a largo plazo, como ya se ha hablado anterior mente los elementos son seleccionados y codificados en conjuntos de estímulos asociándolos por contexto. para añadir Solaz-Portolés (2007) señalan que los sujetos con conocimientos previos al contexto de evaluación tienen un rendimiento notable en comparación de los que no, y con una instrucción lógica y ordenada en



cuanto a los procesos de memorización estos muestran un mejor desempeño, en cuanto a esto los autores deducen que, los sujetos que mostraban un mejor orden de conceptos básicos previamente adquiridos tenían un alto rendimiento en la recuperación de la información requerida. Otro ítem importante es la capacidad de los individuos de generar mapas conceptuales mentales que faciliten la extracción semántica de saberes cognitivos y la organización de conceptos para su correcta asociación y almacenamiento (Galagovsky,1993)

Por otra parte Ericsson y Chase (1982) sugieren una serie de ejercicios para el desarrollo de la memoria de trabajo los cuales consisten en ordenar jerárquicamente ( de conceptos generales a específicos) al momento de la codificación de la información, en una segunda fase el individuo es capaz de recuperar dicha información por activación contextual ya que al momento de codificar esta fue depositada lógicamente y ordenadamente, y por último la información se sustrae por contextos específicos y se reutiliza para agregar nuevas asociaciones.

### ***1.2.2 Memoria a largo plazo***

Para (Baddeley A. D., 1997) la memoria a largo plazo es un almacén ilimitado el cual necesita de un mayor refuerzo de repetición en la información, para pasar de la memoria de corto plazo a la de largo plazo, los factores que determinarían este paso serían el razonamiento, el aprendizaje y la comprensión. Según (Ballesteros, 1999) la característica principal de la memoria a largo plazo es dotar al individuo de un contexto ilimitado según las

experiencias adquiridas, logrando una base de datos principal que a medida del tiempo se va retroalimentando. Por otra parte, se han estudiado otro tipo de variables al momento de tener un desarrollo de la memoria, es el caso de la “inteligencia” o factor *g* denominado así por

(Colom, 2001) donde se estudian los diferentes factores que pueden dar cierta ventaja a algunos individuos por medio de test aptitudinales, eso quiere decir que la capacidad de memorización está directamente relacionada con la experiencia y el intelecto del individuo.

Bernad (1995) señala más específicamente los tipos de asociaciones o herramientas que utilizan los sujetos para la decodificación, almacenamiento y posterior recuperación de la información, propone 5 pasos que el sujeto puede utilizar en estos procesos, los conocimientos previos, influjo de la experiencia, fases de pensamiento, estrategias de pensamiento e influjo de motivación al pensar. Bernad (1995) teoriza que estas pautas el sujeto puede desarrollar un mapa mental y así poder extraer fácilmente los elementos por asociación y experiencia.

Por otra parte, Solaz-Portolés & Sanjosé (2007) sugieren que a medida que el sujeto es expuesto a la resolución de tareas complejas, este crea mapas mentales por medio del análisis, reflexión y comprensión haciendo que este cree una traza de información profunda y esta sea llevada automáticamente a la memoria a largo plazo. En relación a los mapas mentales Van Dijk (2001) plantea la idea de que estos se desarrollan según el contexto o experiencias individuales del sujeto, y estos se nutren del entorno y el diaria vivir, el resultante de esto es que cada individuo genera su propio camino para la memorización.

### ***1.2.3 Tipos de memoria a largo plazo***

en la memoria a largo plazo encontramos varios tipos de procesos, según las herramientas utilizadas por el individuo se activan este tipo de procesos, como lo es la memoria explícita y la implícita, esto quiere decir que, según la conciencia con la que el sujeto recupera la información

esta activara cierto tipo de memoria, entonces la memoria explicita es procedimental y la implícita es declarativa según sea la reacción del individuo al estímulo y su recuperación (Ballesteros, 1999)

La memoria procedimental o implícita es resultado de conocimientos y hábitos arraigados en el sujeto, esto quiere decir que se reaccionara con respecto el estímulo primario y esto es relacionado con el cerebro primitivo ( (Morgado Y. , 2005b) sin embargo los sujetos estudiados presentan una asociación inconsciente a ciertos estímulos aun teniendo enfermedades como el alzhéimer según (Schacter, 2019)

Cuando no se hace un reconocimiento consciente se da paso a la memoria *incidental e implícita* que no es capaz de guardar relaciones semánticas, pero con tan solo brindar información general al individuo esta se activa y por reflejo ancla las ideas a la información específica y crea nuevos canales de asociación inconsciente (Aparicio J. J., 1980)

En una tesis propuesta por ( (Ballesteros, 1999)La memoria *implícita* necesita una mayor estimulación visual, táctil, auditiva y kinestésica para lograr un *priming* (conexión neuronal o mapa conceptual utilizado para decodificar la información) para lograr recuperar efectivamente la información, siendo así que los estímulos con objetos reales y la utilización de un conjunto de sentidos hacen que el estímulo sea claro, teniendo en cuenta esto sería imposible la activación de la memoria *implícita sin* presencia del estímulo. Otra característica de esta memoria es que como su trabajo es subconsciente puede presentarse durante el periodo de sueño, por consiguiente, el sujeto realiza procesos de memorización y aprendizaje aun estando dormido según (Smith, 2001)

- *Memoria explicita*: esta está compuesta por los recuerdos deliberados, conocimientos sobre el mundo o experiencias personales. En ella podemos encontrar almacenados recuerdos de hechos (memoria semántica) o experiencias

autobiográficas (memoria episódica). Por su esencia consciente tiende a ser recuperada más fácilmente verbal o textualmente por lo que también se le denomina memoria *declarativa*. Esta memoria tiene como característica que puede almacenar elementos sin tener que hacer muchos repases de la información por su connotación sentimental, lo que hace que tenga una profundidad importante y entre directamente a la memoria de largo plazo (Morgado I. , 2005b, págs. 221-223)

- *Memoria semántica*: es la encargada de realizar los trabajos de asociación antes mencionados entre dos o más estímulos dentro de contextos lógicos acelerando los procesos de recuperación de la información (Wickelgren, 1976, págs. 466-478) Igualmente, este tipo de memoria organiza y decodifica la información presentada, forma un esquema para la asimilación del estímulo por parte del sujeto y este a su vez procesa la información para hacer mapas conceptuales sobre esta. Así la información aprendida y asociada con otro tipo de conceptos pre adquiridos con esta organización el individuo logra dar un significado específico y al momento de recuperar dicha información sea más fácil (Chao, 2005, págs. 789-801) Por su operación consciente esta memoria es más racional y conceptual y está directamente relacionada al nivel de experiencia del individuo y su intelecto, esto favorece a la profundidad de la información ya que se realiza una organización de la información dándole al sujeto más capacidad de almacenamiento de calidad en la memoria a largo plazo (Santalla, 2000, págs. 9-12) También se puede señalar que este tipo de memoria semántica está ligada a el reconocimiento y a la memoria *implícita* ya que es capaz de reaccionar

automáticamente a un estímulo y asociarlo con otros ya existentes en la memoria, así que la decodificación de esta memoria es más importante que las estrategias al momento de recuperarse (Gardiner, 2006, págs. 227-239)

- *Memoria episódica*: la memoria episódica almacena eventos o episodios con fechas específicas, y los asocia entre ellos, estos eventos siempre están almacenados se forma perceptiva, es decir que el individuo recordara el hecho solo con sus propiedades o referencias, lo cual la convierte en una asociación a las experiencias ya existentes (Tulving E. , 1972, págs. 382-404) Posteriormente se encontró que, los individuos que realizaban una codificación ordenada y consiente tenían una mejor respuesta que los que simplemente recibían el estímulo y se enfocaban en el método de recuperación de dicha información ( Craik F. I., 1980, págs. 110-146) Según Baddeley (2000) la memoria episódica tiene la característica de tener ciertos códigos, convirtiéndose en una interfaz que codifica y agrupa los elementos perceptivos y los convierte en información semántica más profunda. Teniendo en cuenta que es una memoria contextual, basada en datos espacio-temporales la conciencia del individuo juega un papel crucial si se requiere de una activación múltiple de los diferentes sistemas de codificación. Pero esta característica presenta ciertos dilemas, ya que al tener acceso y asociación con tantos sistemas es susceptible a cambios, dado que ciertos eventos solo se presentan una vez y tienen detalles específicos que son relativamente complejos de asimilar por el individuo y carecen de refuerzo de repetición, y son codificados con algunas falencias, que con el tiempo y al momento de recuperar estos datos, los vacíos existentes se rellenan con información asociada al contexto

experimentado. A este fenómeno se le llama imaginación (Loftus, 1978, pág. 19). Esto se debe a que la memoria episódica muchas veces solo almacena aspectos sensoriales, los cuales no son suficientes para lograr una traza de información profunda y por el contrario la memoria semántica opera con conceptos más fuertes, que llegan a rellenar los vacíos cognitivos existentes (Manzanero, 2008, pág. 239) También se puede encontrar características como la utilización de esta memoria para afrontar situaciones nunca antes vividas por su conexión con la creatividad (Fiedler, 2010, pág. 381)

En este capítulo se ha expuesto el funcionamiento de la memoria y sus diferentes procesos, resaltando la importancia de sus capacidades y las utilidades que esta puede presentar en el diario vivir de las personas.

### **1.3 EXPOCICION DE LA MEMORIA MUSICAL**

Como vimos en el capítulo anterior, la memoria tiene varios sistemas de funcionamiento que ahora se podrán asociar con los sistemas musicales. En la primera fase nos encontramos con la percepción de la información, donde actúa la memoria sensorial con los estímulos auditivos, los cuales dan inicio a una reacción en cadena que activa la percepción y la cognición. Es esta fase el individuo recibe características primordiales del sonido como: altura, timbre, duración e intensidad. En la segunda fase interviene la memoria a corto plazo y es la encargada de distinguir algunos patrones rítmicos y melódicos. En la tercera parte ya tiene protagonismo la memoria de largo plazo, donde se identifican conceptos mucho más profundos de la música como: estructuras formales y frases musicales. Esta fase siempre dependerá de cierto periodo de entrenamiento musical y las experiencias contextuales de los individuos (Snyder, 2000) De este modo a partir de la experiencia musical del individuo este es capaz de reconocer, organizar y asociar los diferentes elementos de la música dándoles un significado y reconociendo patrones rítmicos, melódicos y armónicos (Kleeman, 1985).

Teniendo en cuenta esto (Glenn, 2006) señala que, durante el ejercicio musical se llevan a cabo procesos auditivos, cognitivos, visuales e intelectuales. Dichos procesos se van fortaleciendo a medida que el sujeto avanza en su aprendizaje musical y están directamente relacionadas con el desarrollo de la memoria.

Teniendo en cuenta los procesos que el ejercicio musical activa en el cerebro Peretz (2005) indican que el ejercicio de percepción de patrones rítmicos (lógicos) y melódicos

(sentimentales) activan los dos hemisferios cerebrales logrando activar la función perceptiva y de recuperación permanentemente en la memoria del individuo dependiendo del ejercicio musical que se esté desarrollando.

En relación con esta activación de los hemisferios cerebrales Sánchez et al., (2004) afirma que, en el procesamiento de las actividades musicales, se involucran bastantes partes de ambos hemisferios, y que en este proceso neuronal se involucran diferentes caminos y estructuras diferentes a la memoria común o declarativa.

En cuanto al desarrollo musical, y las ventajas que la memoria proporcionaría en cualquier especialidad interpretativa ya sea instrumental o vocal, enfoca la atención a las diferentes herramientas de las que el individuo podría apoyarse resaltan, la implementación de ejercicios conscientes de memorización para la anticipación de la interpretación y la organización y priorización de las partes más complejas utilizando mapas mentales (Martín, León, & Vicente, 2007)

De esta manera, se puede afirmar que la memoria juega un rol importante en la interpretación musical, donde se puede apreciar que esta entra en juego desde el primer instante en el que el sujeto tiene contacto con la partitura o la pieza musical, siempre y cuando este ejercicio sea consciente y organizado. Teniendo en cuenta esto, el desarrollo de estas herramientas dependerá de la práctica constante del intérprete para lograr así un óptimo rendimiento al momento de una presentación ante un público (Herrera & Cremades, 2012)

Teniendo en cuenta lo anterior, (Chaffin & Imreh, 2002) hicieron un estudio sobre la importancia de la repetición consciente y el estudio constante para hacer de las capacidades motoras un acto subconsciente y que los procesos conscientes del cerebro estén encargados de la interpretación. De este modo, el intérprete pueda utilizar su memoria conceptual para evocar la



estructura de la pieza musical y en dado caso que haya una falla los procesos sub consientes este pueda reaccionar y proseguir con la pieza.

En este sentido, encontramos que (Mishra J. , 2002b) sugiere la organización de conceptos y el arduo trabajo el intérprete puede llegar a desarrollar su capacidad de memorizar una pieza siguiendo los siguientes pasos:

- lectura a primera vista,
- aprendizaje de la notación leída,
- análisis,
- memorización.

Esto hace que la memoria represente un aspecto importante en la madurez musical del interprete, este desarrollo necesita ser acompañado de la visualización de las metas a lograr frente a la interpretación exitosa de la pieza musical, y así poder programar una rutina de estudios donde se priorice el estudio de las partes más complejas y la repetición consciente de estas, así como, el análisis de las partes de la obra y la memorización progresiva y sistemática de la obra interrelacionando los motivos musicales. La participación del maestro o tutor en cada uno de los procesos de aprendizaje es una de las variables importantes a tener en cuenta para el refuerzo de estas herramientas (Bernal A. , 2009)

Continuando con esto Chaffin, R., Logan, T. R., & Begosh, K. T. (2009). Explican que mediante un estudio constante y consiente, se genera una mayor profundidad en el recuerdo, dando así, una estabilidad a la memoria, afirman que, a través del seguimiento del estudio de músicos expertos, encontraron que aumentan su productividad centrándose en tres pasos durante sus prácticas con el instrumento. El primero es iniciar la estimulación de la memoria a corto plazo teniendo en cuenta la repetición lenta y consiente en cada repetición para evitar

interferencia de información en cada repetición, de esta manera se forman estructuras musicales agregando poco a poco información de calidad a la memoria de largo plazo. El segundo paso consiste en poder asociar las diferentes partes de la obra, organizando mapas conceptuales y puntos de anclaje. Finalmente utilizan estas super estructuras para hacer repeticiones completas de la obra imprimiendo esta información en la memoria a largo plazo para utilizarla más adelante subconscientemente.

Anteriormente se han mencionado términos musicales como interpretación y ejecución de la música lo cual antes de continuar pondremos en contexto para continuar con el desarrollo temático de este trabajo.

En una parte formal y general “interpretar” reflejada en el Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española (1992<sup>a</sup>, p. 1181), la define en su sexta acepción como “ejecutar una pieza musical mediante canto o instrumentos”. Siendo así, se entiende que, es el ejercicio musical que ofrece un instrumentista, basado en unos parámetros expuestos por la obra de la que se esté guiando el músico. En este caso (McRitchie, 2009) indican que el ejercicio interpretativo se relaciona con la decodificación de símbolos musicales que se describen en las partituras, al mismo tiempo que se expresan con variaciones de *tempo* y fluctuaciones en la intensidad del sonido (matices) según las intenciones descritas en la partitura por el compositor. Teniendo en cuenta esto también es importante señalar que cada interpretación es única según la concepción de las ideas que le da cada instrumentista (Björling, 2002)

Por otro lado, el significado de el término “ejecutar” se describe como “tocar una pieza musical” (Real Academia Española, 1992b, p. 794). Para desarrollar esta destreza, el intérprete necesita llegar un pleno desarrollo de sus capacidades, que ha adquirido durante un tiempo de perfeccionamiento y trabajo alcanzando cierto nivel de experiencia musical, por tanto, la

ejecución está directamente relacionada con la destreza técnica en el instrumento que el intérprete alcance, así, como del significado propio que este le imprima a dicha pieza equilibrándolos con los parámetros propuestos por el compositor (Palmer C. , 1997)

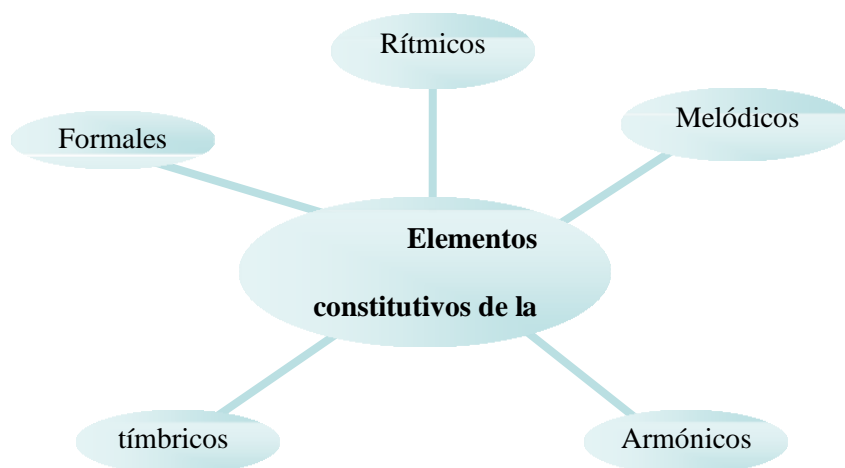
En general existen características similares entre lo que llamamos *interpretación* y *ejecución*, generando más preguntas que respuestas, puesto que algunas veces se emplean para describir situaciones semejantes, sin embargo, para propósitos de este trabajo de delimitaran las pequeñas diferencias y se le llamara *interpretación* a los casos en que el instrumentista alcance un desarrollo técnico frente a la obra e imprima características propias para dar un significado personal a la pieza.

Para finalizar este epígrafe, varios autores (Eastlund, 2009) afirma que, el estudio musical desarrolla otro tipo de áreas cognitivas como es la verbal o lingüística que están asociadas a la capacidad mnemónica de los individuos ya que, el fortalecimiento auditivo refuerza la comprensión gramatical. Sin embargo, Martin et al.,(2009) Difieren de esta idea y expones que, los conocimientos previos y experiencias si pueden asociarse a elementos de la música para lograr asociaciones contextuales dentro del mismo entorno musical sin importar que aspecto se trabaje, pero estas mismas asociaciones no se pueden llevar a los conceptos gramaticales.

## **1.4 MEMORIA MUSICAL Y ESTRUCTURA DE LA MUSICA**

la composición estructural de la música gira en torno a darle un desarrollo al motivo principal, esto conlleva a que cada obra tenga un orden específico reconocible por patrones asociados a la idea central. A partir de esto el individuo es capaz de organizar formas musicales lógicas y detectar las partes de la obra y sus componentes específicos como elementos rítmicos,

melódicos, armónicos, tímbricos y formales que refuerzan el análisis cognitivo de la memoria (Davies, 2010)



*figura 2. Elementos constitutivos de la música recuperado de ( Bennett, 1998)*

Como se observa en la imagen anterior, la música se divide en varios elementos que caracterizan a la obra como su ritmo, melodía, timbre, armonía y estructuras formales, las cuales forman secuencias lógicas que le dan herramientas al interprete para detectar las secciones de la pieza. Siguiendo con esta idea, si se logra detectar el motivo principal de la obra, esto facilitara la asociación de este más adelante así sea modificado o presentado en otras tonalidades (Palmer, 2005). Teniendo en cuenta esto, el musico necesita profundizar en el ejercicio visual consciente y formar impresiones mentales de la partitura y así dar un respaldo a los demás sistemas cognitivos en caso que fallara alguno (Horowitz, 1995) Con respecto a esto Mishra (2006) Señala que aprender la estructura musical de la obra, favorece a la creación de mapas conceptuales y la memorización. la concepción de la música con diferentes elementos como el ritmo, la melodía, la

armonía, tonalidad y estilo, hacen que se active varios sistemas perceptivos que facilitan la estimulación de la memoria.

Es así, como la madures musical puede llegar a ser relevante a la hora de reconocer tonalidades por medio de los intervalos melódicos y la comprensión de las funciones armónicas en una obra (Oura & Hatano, 2004). Continuando con esto, hay que tener presente la relación que se presenta entre la percepción y la visualización de la armonía, ya que esta esta está íntimamente ligada a la melodía y así mismo, resulta en una estructura tonal, lo cual permite que se estimulen las estructuras sensitivas por las sensaciones de tención y relajación (Peretz & Zatorre, 2005). estos estímulos se dan gracias a un orden pre establecido de la armonía, con la que la gran mayoría de músicos han tenido contacto. Cada grado de la escala tonal tiene una función y un nombre (tónica, subdominante, dominante, etc.) y genera una expectativa auditiva, de allí la importancia del orden lógico de la armonía y de la tonalidad. Esto genera en el musico experimentado la capacidad de anticipación de la estructura musical (Fujioka, 2004, Gómez et al Ariza, 2000, Lebrun-Guillaud, 2007)

Temperley (2008) halló en su investigación, los procesos por los que se pasan para la asimilación y detección de estructuras de escalas mayores, menores, armónicas y melódicas, que son utilizadas en la gran mayoría de la música popular occidental, que, a su vez, por sus características brinden a los oyentes una idea previa de las estructuras y parámetros rítmicos, melódicos y armónicos que se desarrollaran en la pieza. Esto brindara un esquema de la conducción tonal que facilite la perspectiva general para simplificar la memorización de la obra.

Koelsh (2009) Profundiza en el tema armónico de las obras y afirma que, las estructuras armónicas se organizan en torno a un acorde central, escrito en la tonalidad de la obra lo que se

llama tónica. Este tipo de acordes es el que más estabilidad perceptiva presenta dentro de la tonalidad de cada obra facilitando la memorización. Por otro lado, cuando existe una secuencia sin orden lógico dentro de la tonalidad de la obra, se presenta una interferencia en la información dificultando la consolidación de algún tipo de mapa conceptual para la memorización por parte del interprete.

En cuanto a la melodía Temperley (2004) profundiza y propone que la melodía está compuesta superficie y estructura. La superficie se refiere a los estímulos sensoriales auditivos, provocados por la variación de alturas sonoras, tempo, timbres, intensidades y texturas musicales que se puedan presentar durante la obra; mientras que la estructura es un proceso más profundo y consciente, donde se analizan e identifican métricas, notas y tonalidad. continuando con este tema Schulkind (2004) afirma que la superficie contiene los elementos físicos del sonido, mientras que bajo el conocimiento estructural consciente es que se pueden comprender el conjunto de elementos musicales. Bonnel et al., (2001) afirman que este conocimiento previo, es importante para descifrar todos estos aspectos en la música, ya que es indispensable en el ejercicio musical desde el primer encuentro con la partitura hasta su interpretación final.

En un estudio realizado por Trainor et al., (2004) en el que coinciden que las superficies melódicas, con características como timbre y altura ayudaban a la estimulación de la memoria auditiva, especialmente en edades tempranas. Por el contrario, los sujetos con experiencias musicales de alguna índole o con algún rasgo de madures musical se fijan en la estructura. Además, afirman que los sujetos de tempranas edades son capaces de reconocer melodías con temas lógicos y formar repetitivas. Establecen que esto se debe a la multiplicidad de elementos contenidos en una obra, los cuales facilitan la asociación. Siguiendo con esto Saffran (2003)

afirma que los seres humanos son capaces de percibir melodías desde tempranas edades, y que esta información es la responsable de construir durante años una conciencia tonal relativa.

Hannon & Johnson (2005) afirman que los bebés son capaces de percibir las melodías gracias a la métrica, y así mismo esta define los tiempos fuertes y débiles de la música llamados acentos, y también establece las figuras musicales comunes, las cuales representan un patrón rítmico ligado a el tema métrico que ayuda a la asociación y por consiguiente a memorización de la obra.

La construcción socio cultural de la música también juega un papel importante en la sintaxis musical y el desarrollo de las experiencias previas, según señalan (Curtis, 2009) es así como, (Trehub, Schellenberg, & Kamenetsky, 1999) Señalan que las culturas como las africanas, indias y orientales tienen otro tipo de experiencias frente a la concepción de las escalas formales occidentales, por lo tanto, la percepción tonal es diferente, y el reconocimiento estructural para las diferentes culturas se dificultara.

## **1.5 TIPOLOGIA DE LA MEMORIA MUSICAL**

Como se ha expuesto anterior mente, el proceso de memorización involucra una serie de mecanismos cognitivos, que se interrelacionan para lograr la interpretación de una obra musical (Eguilaz, 2009)

La ejecución de una obra sin la ayuda de la partitura es un proceso básico en la formación de los músicos, que se realiza desde el principio de la interpretación musical. Para llevar a cabo este proceso mnemónico se deben tener en cuenta la memoria visual, auditiva, kinestésica y analítica para formar así una *memoria integral*, la cual favorecerá la estructuración

de los diferentes aspectos de la pieza y facilitar el proceso de interpretación de memoria (Cash, 2009)

Estas estructuras se van desarrollando conforme el sujeto gana experiencia musical, las cualidades sensoriales son más susceptibles a estímulos conocidos, es así, como el sujeto forma asociaciones cognitivas que facilitan su proceso memorístico al momento de enfrentar una partitura (Vines et al., 2006) Este orden perceptivo consciente estimula el desarrollo de cada sentido logrando asociaciones cognitivas y la formación de mapas conceptuales, respaldados por las diferentes memorias sensoriales.

Esto quiere decir que cada memoria sensorial tiene sus características, tanto de percepción como de recuperación. La memoria visual está relacionada con las capacidades espaciales y la encargada de imprimir en la memoria a corto plazo la arquitectura de los objetos, también se encarga de clasificar y estructurar la información, por otra parte, la memoria auditiva está relacionada con las emociones, sonoridades y expresiones de la obra. Se trata de dos procesos diferentes que requieren de estrategias diferentes. (Bettner et al., 2010 ; Essid et al., 2012).

Hickok et al., (2013) realizan un estudio donde comprueban la relación que existe entre el sistema kinestésico y el auditivo, debido a que el individuo percibe movimientos melódicos e interválicos y es capaz de asociar los movimientos que debe realizar en su instrumento para reproducir estos mismos sonidos. En este sentido Lotze et al., (2003) profundizan en el hecho de la experiencia musical y estudian la relación que desarrollan los músicos profesionales a diferencia de los amateurs, los músicos profesionales demostraron tener una mayor relación entre



la memoria auditiva y kinestésica por medio de los años de práctica, logrando un mejor control y dominio de las líneas melódicas, y gracias a esto se produce una interpretación sólida y fluida.

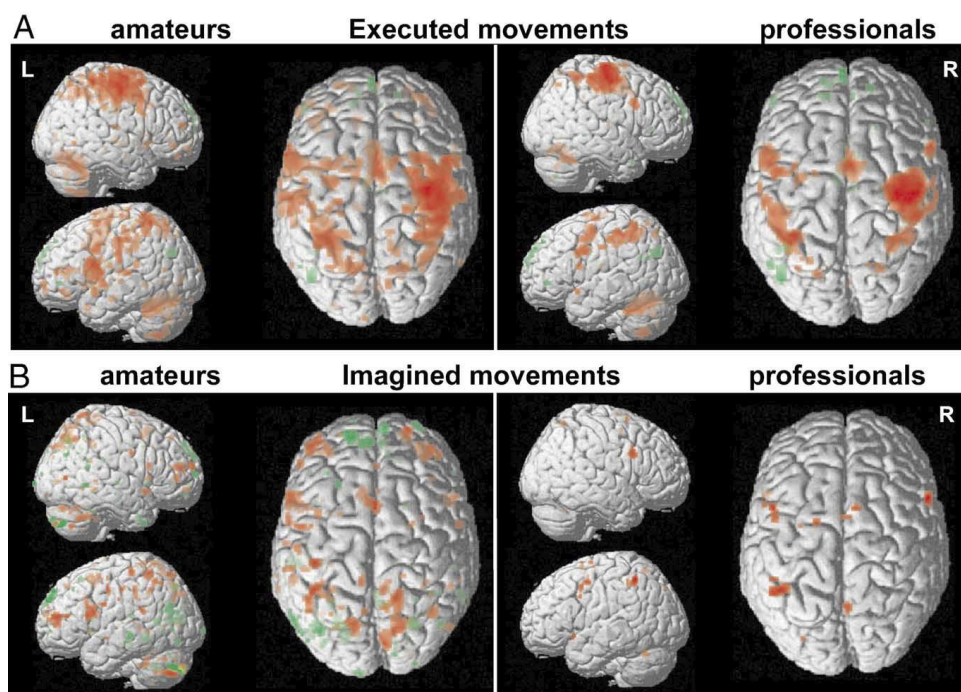
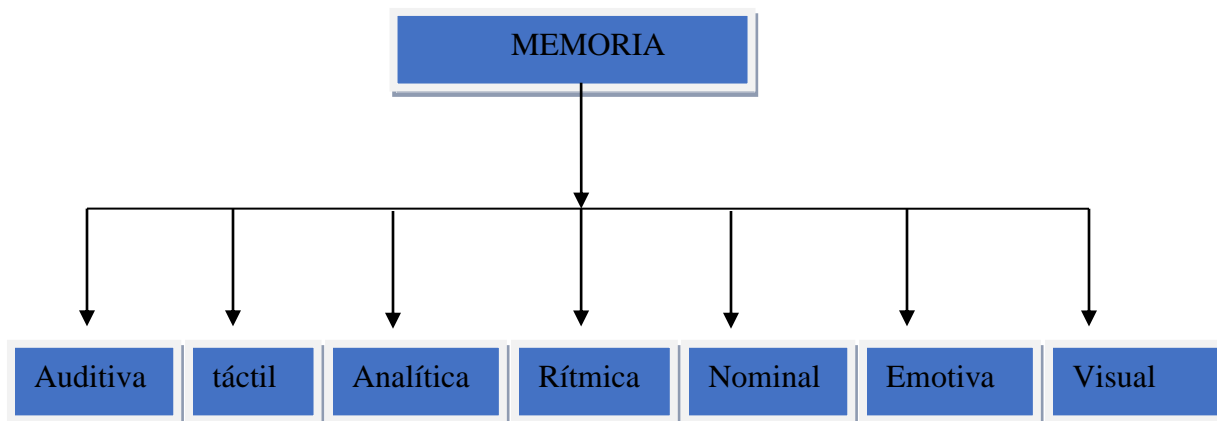


figura 3. Tomado de: *The musician's brain: Functional imaging of amateurs and professionals during performance and imagery* (Lotze, 2003).

A medida que pasa el tiempo y las horas de estudio con el instrumento el intérprete va adquiriendo experticia y la capacidad de hacer asociaciones cognitivas entre los diferentes sentidos según sea la necesidad multisensorial, ayudándole a ejecutar con más precisión los movimientos mientras su visión y audición se agudizan para adaptarse a las diferentes obras que interprete. De hecho, la práctica de la obra, le puede brindar al músico la profundización de ciertas imágenes de secciones de la obra que al momento de interpretar la obra pueden ser fácilmente recuperadas. (Hyde, 2009)

Los intérpretes pueden tener un mayor desarrollo de su memoria visual, auditiva y kinestésica durante su carrera musical, por cuanto los mapas mentales de la obra varían de un sujeto a otro. Por ejemplo, los músicos empíricos tienden a tener un mayor desarrollo de su

memoria visual y kinestésica, pero un bajo entrenamiento de la auditiva, por lo cual es necesario compensar este tipo de falencias para equilibrar los procesos cognitivos y la asociación sea integral (Highben & Palmer, 2003).



*figura 4. Educación de la memoria musical (Barbacci, 1965)*

### ***1.4.1 Memoria visual***

Uno de los primeros acercamientos a la música es por medio de la observación directa por parte de los músicos profesionales, el músico decodifica la simbología allí escrita para reconocerla y así poder dar significado e interpretarla (Wheeler, 2007)

La relación o visualización con la partitura permite generar impresiones visuales, a corto plazo, transformándose en mapas conceptuales que facilitan la estimulación de la memoria visual. Así el músico puede formar un mapa conceptual de la obra que vaya a interpretar según sus experiencias perceptivas frente a la obra. Esta percepción se debe esquematizar para tener ideas generales y específicas de la estructura del repertorio, siendo así, es importante tener un

conocimiento previo, para lograr reconocer la teoría musical en cuanto a patrones tonales, rítmicos, melódicos, etc., para poder organizar y asociar las partes de la música. En relación con esto, este ejercicio le da al músico la capacidad de retener y manipular las partes de la obra y otros aspectos específicos como velocidad e intensidad, siempre que el trabajo de memorización sea profundo y estable (Cont, 2011)

El reconocimiento visual de la partitura y sus elementos musicales se da inicio al momento que el músico les da significado, los clasifica y así mismo los retiene. En este proceso se generan asociaciones e interrelaciones musicales entre las notas, figuras y frases musicales que componen la pieza, facilitando la memorización de la música (Rebelo et al., 2012) Precisamente, esta asociación de elementos musicales se debe a la segmentación y estudio específico de las estructuras llevándolas de lo puntual a lo general y la construcción entre las relaciones que existen entre sí (Fornés et al., 2012). Además, (Bainbridge & Bell, 2001) Exponen que, a través de estos tipos de ejercicios, se identifican los pasajes con mayor complejidad técnica, analizándolos a profundidad y visualizando las notas musicales en relación con las diferentes direcciones de las frases y su ritmo. Esto permite formar fuertes mapas conceptuales de las estructuras musicales, estabilizando la interpretación. Por ello, como se ha argumentado, la asimilación de los estímulos visuales, es necesaria para crear asociaciones kinestésicas, manteniendo la fluidez de movimientos interpretativos. Esto traduce en encadenamientos de frases o notas conocido como *capacidad spam*, que específicamente son la cantidad máxima de notas que se pueden percibir visualmente en cada lectura de la partitura para su posterior memorización (Burman & Booth, 2009). Por esto, para el mejoramiento de la memoria musical, es importante que el maestro trabaje con el alumno, repertorio acorde a sus capacidades, de

modo que la velocidad de lectura, la comprensión y la memoria visual se desarrollen de forma gradual (Besson et al., 2011)

Dependiendo de la dificultad de la escritura musical con la que se enfrente el intérprete, es necesario un entrenamiento perceptivo agudo y ágil, permitiendo al lector realizar una anticipación visual de las notas siguientes antes de su ejecución. Para retener, la mayor cantidad de elementos, es necesario tener una muy buena concentración en el ejercicio musical y un desarrollo importante de la memoria a corto plazo, ya que de estos elementos depende la decodificación automática en la memoria a largo plazo para su posterior recuperación subconsciente, aumentando la velocidad y fluidez en la interpretación (Strait et al., 2011) Se encontró que esta capacidad visual está estrechamente relacionada, con los músicos que son constantemente exigidos a la lectura a primera vista como músicos principales de orquestas o pianistas acompañantes (Wurtz et al., 2009)

Continuando con el tema, Lehmann & Kopiez (2009) hicieron un estudio profundizando sobre el tema, se dividieron grupos de músicos amateurs, intermedios y expertos, para analizar las estrategias y capacidades de lectura a primera vista en estos sujetos. Se encontró que, en los amateurs se presentaron bastantes pausas e interrupciones en la ejecución, lo que los obligaba a retomar la obra desde compases anteriores. Se les dio la instrucción de anticipar la mayor cantidad de notas que les fuera posible presentando una mejoría en la fluidez de la interpretación. Por otra parte, los expertos, por su experiencia y formación, mostraron una mayor anticipación visual, permitiéndoles revisar con menos frecuencia la partitura centrándose en la ejecución del instrumento.

Una manera de desarrollar la memoria visual es observando la partitura antes de interpretarla, ya que en músicos expertos este ejercicio genera una estimulación sensorial no solo

visual si no auditiva interna y kinestésica. En este sentido Sluming et al., (2007) afirman que, tener una mayor capacidad de lectura, está directamente relacionado con la práctica constante y disciplinada a lo largo de su formación musical. Brown et al., (2012) afirman que los sujetos experimentados detectan los acordes consonantes y disonantes tan solo con ver la posición de estos en la partitura. Teniendo en cuenta esto establecen similitudes y diferencias tonales entre compases durante la interpretación a velocidades altas. Este ejercicio está ligado a la capacidad de formar un mapa conceptual de la arquitectura de la pieza respaldando los estímulos visuales con la audición interna. Este conjunto de habilidades junto a la experiencia musical, da la capacidad de formar imágenes internas de las progresiones tonales y así predecir los cambios armónicos.

Lim & Raphael (2009) afirman que mantener el contacto visual con la partitura sirve para detectar las partes principales de la obra, como el tema principal y las repeticiones, cambios de sección, cambios de posiciones y estructuras armónicas, que definen una buena interpretación.

En relación a esto Tillman y Bigand (1998) establecen la importancia de la conexión con la memoria auditiva, permitiendo la musicalidad, relacionando los diferentes pasajes evitando la visualización de notas sin relación alguna. De acuerdo a esto Schön & Besson (2005) afirman que la posibilidad de tener una representación visual de lo que se está escuchando, apoya la asociación de procesos cognitivos para la memorización.

Por otro lado, la percepción visual forma mapas conceptuales de las líneas melódicas. Con la constante repetición y estudio el intérprete es capaz de relacionar estas melodías desarrollando su oído interno. Esta habilidad es resultado de estrategias consientes de memorización, ya sea desde lo sonoro o lo visual, y su relación en la partitura (Brodsky et al.,2003).

También hay que señalar que la representación de imágenes relacionadas o de contexto con la música, activan el campo emotivo-visual dando una estructura significativa en forma de sensaciones emocionales fortaleciendo la profundidad y diversidad de recursos (Auer et al.,2012)

### ***1.4.2 Memoria auditiva***

de todos los sentidos involucrados en la música, el oído es el que está más involucrado. Es el sentido encargado de percibir, reconocer y diferenciar los diferentes componentes de la música como: tonalidad, frases melódicas y ritmo, así como detalles de intensidad y signos de expresión que aparezcan durante la interpretación. El éxito de este ejercicio estará estrechamente ligado a la atención, repetición y conciencia para su recuperación (Dowling et al., 2008)

Dicha información se logra imprimir en la memoria a corto plazo, gracias al estímulo de reconocimiento y asociación que generan los patrones melódicos, rítmicos, armónicos y estilísticos que se presentan por el compositor, dando características particulares para la recuperación de experiencias previas (Altenmüller et al., 2000). Eitan et al.,(2012) afirman que, unificando la experiencia y el entrenamiento auditivo constante, se logra en el sujeto el reconocimiento de secuencias musicales tanto armónicas como melódicas, que posteriormente pueden ser recuperadas de la memoria a largo plazo.

Como se habló antes, la representación mental de la música se puede obtener desde el primer momento en que se tiene contacto con la partitura y se imaginan los sonidos que la componen, dando origen a una audición interna llamada *audiation* ( Jaffurs, 2004). Este término también es utilizado por otros autores como Brodsky et al., (2008) utilizando *audiation* para referirse a el ejercicio analítico de la memoria auditiva, como parte importante en la

interpretación de una obra de memoria, por el ejercicio cognitivo que se produce al darle un significado auditivo a lo que está escrito en la partitura.

En otros aspectos, la memoria auditiva también puede influir en el desarrollo de la sonoridad y expresividad en la interpretación instrumental o vocal. Del correcto funcionamiento de esta depende la asociación y anticipación de movimientos y por ende la fluidez de la interpretación. Profundizando en las cualidades interpretativas Volkova et al., (2006) especifican que, por medio de una repetición consciente de una pieza sin tener contacto con el instrumento, el músico puede generar impresiones en la memoria a largo plazo.

Teniendo en cuenta esto Bailes et al., (2012) mencionan la importancia de la audición musical interna para la práctica de frases musicales con variación de dinámicas e intensidad que pueda encontrar durante la obra, anticipando los movimientos justos que requiera la interpretación.

También, González-Mayorga & Pacheco (2012) exponen la importancia que tiene el ejercicio de cantar y entonar las melodías, ya que se hace un estudio consciente de las direcciones melódicas, facilitando su memorización.

En otro sentido Bod (2001) expone que, durante la percepción auditiva actúan diversos factores relacionados con el sonido como son tonalidad, frases musicales y ritmo. A través de estos procesos la memoria auditiva, percibe, clasifica, compara y organiza las diferentes partes de la obra. Esta relación sintáctico-musical de la memoria auditiva implica la percepción de elementos físicos del sonido como lo son, altura, duración, intensidad y timbre, la reunión de esta variedad de estímulos le dan estabilidad a la memoria auditiva.

Por otra parte, Bouwer y Honing (2012) se centran en la métrica y el ritmo de las obras, con el fin de detectar los patrones que se puedan presentar durante la obra y así ordenarlos e imprimirlos automáticamente en la memoria a largo plazo.

Una audición estricta de la obra, implica buscar las partes tensionantes de las frases musicales, así como las partes resolutivas y culminantes de estas mismas, esto para dar sentido lógico y detectar las variaciones del tema principal, al reconocer estos factores se activa la sensibilidad auditiva del individuo con la que se detectan cambios tonales o armónicos y se organizan para dar sentido a la obra ( Bigand & Poulin-Charronat, 2006)

En otro aspecto Israel-Kolatt & Granot (2012) sugieren delimitar las notas claves de las melodías tales como en inicio y final de las frases utilizándolas como anclajes para la recordación fluida de las notas internas. En la música polifónica, donde se presentan varias voces, el sujeto es capaz de percibir todos los elementos gracias a la experiencia y madurez auditiva.

Por otra parte, Miyazaki (2004) profundiza en el hecho de la el llamado oído absoluto, este reconoce los tonos exactos dependiendo su registro y ubicación espacial, pero sugiere que, tanto los sujetos con oído absoluto y los que no, es importante trabajar el oído relativo. Este ejercicio permitirá reconocer patrones musicales y relacionarlo con otros similares en la misma u otra tonalidad. Bailes y Dean (2012) indican que el estímulo auditivo tiene que ser reciente y recurrente, para que el sujeto tenga una profundidad mayor del estímulo y así tenga una idea más clara a la hora de recuperar la información.

Igualmente Martínez (2008) sugiere que el entrenamiento auditivo puede formar parte de una estrategia educativa, ya que este le brinda al músico una experiencia musical y asociativa



para la memorización. Mediante el dictado melódico, el oyente desarrolla habilidades en la memoria a corto plazo y así mismo crea mapas mentales para la decodificación de dicha información como tonos, ritmo y frases melódicas. Continuando con este tema Hochenbaum et al., (2010) indican que durante la memorización musical es importante la utilización de diferentes recursos didácticos que favorezcan al desarrollo de esta. Así el proceso de la memoria auditiva se estructura por un ejercicio consciente y profundo del estímulo auditivo. Adoptando un proceso semántico de la música al que se aplican diferentes estrategias de estudio para el desarrollo de la memoria Janata et al., (2002)

Por otra parte, a Eschrich et al., (2008) tienen en cuenta la importancia que ejerce el aspecto emocional o emotivo en la evocación y recuperación consciente de recuerdos por ser una de los estímulos que más profundo se inserta en la memoria a largo plazo.

Sobre este tema, varios autores Beveridge et al., (2012) señalan la importancia de las emociones en el recuerdo, y su influencia en melodías anteriormente escuchadas, ya que estas pueden estimular la recuperación subconsciente de situaciones o contextos del pasado relacionados con la música, y es capaz de vivenciarla en su presente. Este proceso está estrechamente relacionado con la memoria episódica, ya que esta se activa automáticamente al recibir el estímulo auditivo y se asocia con las experiencias, sensaciones y sentimientos se relacionen con una determinada melodía.

Teniendo en cuenta otros aspectos, hay que señalar la variable de la acústica del lugar, que en algunas ocasiones se pasa por alto pero que tiene una gran relevancia en la percepción del sonido, que en algunas ocasiones interfiere con la memoria auditiva. Si el estudio siempre se lleva a cabo en el mismo lugar con unas características específicas, la memoria auditiva tendrá

una referencia específica de los aspectos sonoros del intérprete, que cambiaran según los diferentes espacios a los que el artista se verá enfrentado. Estos cambios acústicos pueden generar una interferencia en la audición interna del músico afectando su interpretación. Una solución a este inconveniente es, diversificar los lugares de estudio, como también practicar con diferentes variantes acústicas y contextuales, que sirvan para flexibilizar la memoria y adaptarse a las diferentes situaciones que se presenten.

### ***1.4.3 Memoria muscular o kinestésica***

la memoria muscular o kinestésica es la encargada de los aspectos mecánicos en la interpretación, está asociada con la corporalidad, la conciencia muscular y motriz necesarias para la interpretación de un instrumento musical (Acevedo, 2003). En otro sentido Eguilaz (2009) afirma que los músicos, por lo general, priorizan el estudio práctico muscular en sus rutinas, ya que en algunas ocasiones pueden enfrentarse a obras con un alto nivel técnico, en las que necesitan un control motriz preciso, ayudando con esto a la estabilización de procesos en la interpretación de memoria de la pieza.

Durante el desarrollo interpretativo de un instrumento, el músico va adquiriendo control sobre la motricidad fina, que puede llegar a su máxima expresión cuando el intérprete domina a la perfección los movimientos adecuados para la interpretación de una obra. Esta tarea puede alcanzarse después de una rutina constante y consciente de trabajo muscular con el instrumento (Kleber et al., 2009)

Para la adquisición de este control kinestésico (Baath & Madison, 2012), sugieren que esta práctica se realice a diferentes velocidades y utilizando *poliritmias*, además de repasar

lentamente los pasajes más complejos técnicamente de la obra. Los diferentes movimientos musculares que se ejecutan en el ejercicio instrumental, tales como, *marcato o portato*, pueden ser utilizadas de forma exagerada e intencional, aunque la partitura no los indique.

En relación a lo anterior Justel y Díaz (2012) afirman que la práctica muscular lenta y consciente en los primeros momentos de memorización son importantes, esto contribuye a que esta información se imprima correctamente en la memoria a corto plazo. Teniendo en cuenta esto sugieren que dicha práctica sea constante y sin estímulos visuales, para fortalecer la asociación entre la visualización y la ejecución motriz de las notas.

Cabe indicar que la capacidad de visualizar los movimientos que se necesitan para interpretar un instrumento está relacionada con la experiencia del músico y el carácter emotivo que se quiera transmitir, además la relación viso-espacial que se desarrolla entre las notas de la partitura y la ejecución del instrumento musical, permite que el instrumentista realice una anticipación de los movimientos coordinados que permiten la correcta ejecución (Broughton & Stevens, 2009)

Por otra parte, Dahl y Friberg (2007) se enfocan en la expresividad en la música y señalan que durante la interpretación musical se realizan fraseos, silencios y respiraciones que son indispensables para transmitir el carácter emotivo de la obra, de tal forma el músico intenta transmitir las emociones plasmadas por el compositor en la partitura, no solamente enriqueciendo los elementos musicales sino implementando gesticulaciones y movimientos que ensalcen la interpretación de la obra. Así como cuando emite sonidos en el instrumento debe tener el control kinésico adecuado para interpretar algunas indicaciones adicionales en la partitura como *legato, staccato crescendo* etc., con los que puede dar una interpretación más

específica y otorgara un sello único a cada interpretación de la obra (Bresin et al., 2001) Siendo así como estos tipos de atributos identifican a cada interprete e imprimen una firma kinestésica en cada una de las interpretaciones en las que intervengan (Koren & Gingras, 2011)

Por otra parte, y para finalizar, hay que tener en cuenta la relación que hay entre los movimientos corporales que se efectúan en la interpretación están estrechamente relacionados con la percepción auditiva, por lo que al escuchar patrones melódicos se pueden evocar automáticamente patrones kinestésicos, que pueden apoyar la precisión en la ejecución instrumental (Bugos, 2012).

#### ***1.4.4 Memoria analítica***

Las memorias visual, auditiva, kinestésica y analítica intervienen en el proceso de aprendizaje musical, estas memorias se complementan entre ellas generando así una organización conceptual de la obra, de igual forma la mejor estrategia de memorización musical conlleva un análisis estructural de la obra (Chaffin & Imreh, 1997) la forma en cómo se genera la memoria musical es por medio de esquemas mentales, los cuales son generalidades de la música dentro de un contexto logístico- musical, de esta manera el individuo desarrolla detonantes y pistas que le permiten acceder al recuerdo de la pieza (Benjamin, 2004) conforme un músico adquiere experiencia desarrolla rutas y establece patrones de memorización más concretos los cuales permiten acceder de forma más eficiente a la información en el recuerdo. Además, esto permite al individuo el entendimiento y decodificación de la pieza musical a un nivel más profundo.

(Lesaffre et al., 2004) señalan en su investigación sobre la reacción y elasticidad del usuario para acceder a los recuerdos musicales establece que la reacción varía de músico a músico entre 5 y 30 segundos, ella sitúa que son las memorias de corto y largo plazo las que interactúan entre sí para permitirle al individuo recuperar la información del recuerdo musical, aunque la memoria puede llegar a declinar con el tiempo o por algún tipo de afección mental, como por ejemplo el Alzheimer o algunos casos de amnesia que incluyen la pérdida grave de memoria la memoria musical a largo plazo no suele verse afectada, en la mayoría de los casos permite que individuos con este tipo de afecciones puedan crear nuevos recuerdos musicales, aun así la memoria musical si se puede ver afectada por una enfermedad o lesión lo que inhabilita al individuo para reconocer y recordar melodías, ritmos o armonías básicas como por ejemplo el feliz cumpleaños a esto se le llama amusia ( Mishra J. , 2011). según Oura y Hatano (2004) en su investigación demuestra la repercusión del análisis musical en la habilidad y elasticidad del cerebro para recordar melodías. Los participantes luego de ser conducidos por un análisis musical logran mejorar su recuerdo en comparación con individuos sin ningún tipo de experiencia en el análisis, pero esto cambia completamente cuando los individuos con más experiencia en análisis se les pide que memoricen una melodía con un estilo en el cual no están familiarizados, ambos participantes con y sin experiencia generan los mismos resultados al memorizar la pieza, Oura y Hatano (1984, 1988) propusieron que existen tres tipos de conocimientos específicos en la música que contribuyen a la memoria melódica. Primero, las "reglas de orden" son conocimientos concernientes a la forma y construcción de un estilo particular de música. Estas reglas se usan como formatos de almacenamiento de la información. En segundo lugar, " prototipos melódicos" son fragmentos o secuencias de varias notas que se utilizan a menudo en melodías del estilo, con o sin modificaciones (como insertando notas de

paso, ornamentación, repetición, etc.). Puede usarse un prototipo melódico como un motivo de construcción las estrategias de memoria melódica incluyen el uso de reglas de orden y prototipos melódicos para una melodía en el estilo familiar. La tercera forma asigna nombres de tono o nombres de acordes a los tonos que constituyen la melodía que no pertenece a un estilo familiar. Para los estilos familiares, cada nota de una secuencia segmentada debe decodificarse en términos de si es estructural o no para abstraer una serie de las notas más importantes en la estructura, así se decodifica un esquema que luego permite acceder de manera más eficiente a la información. Este último proceso es similar al utilizado por expertos en memoria de dígitos que codificaron una serie larga de dígitos en grupos de tres o cuatro, cada uno representando un tiempo de ejecución y calificación Martínez (2003) Estipula en su trabajo que la teoría del análisis musical suele distar mucho de la experiencia musical, los análisis permiten muchas interpretaciones de la misma manera que la lectura de un documento tradicional en español, el cual queda a la interpretación personal y puede cambiar según el contexto cultural en el que se desarrolle, así mismo el análisis musical cambia según la interpretación de la experiencia musical previa que puede llegar a no tener relación con la teoría musical adquirida. Gaab et al., (2003) memoria tonal esta poco investigada, específicamente el funcionamiento anatómico de la memoria tonal, los diferentes trabajos de investigación de este tipo presentan algunas discrepancias en la comparación de sus resultados y la diversidad de sus conclusiones. En los humanos las radio imágenes muestran que las regiones extra temporales de las cortezas prefrontales, dorsolaterales, ventrolaterales, pueden ser las responsables en desempeñar e papel de almacenamiento dentro de la memoria tonal. (Hochenbaum et al., 2010) por medio de esta investigación se crean interfaces musicales táctiles las cuales son denominadas *Bricktable* las cuales son una superficie de iluminación difusa proporcionando interacción multitáctil y de

objetos tangibles. Bricktable ofrece a los usuarios una vista de 360 grados y ha sido construido con un marco de aluminio liviano para facilitar el transporte. Bricktable se ha sometido a tres hardware importantes revisiones. Las copias de la revisión más reciente se encuentran actualmente en el Instituto de las Artes de California y la Escuela de Nueva Zelanda de música. Bricktable utiliza actualmente el seguimiento de visión de código abierto Software Comunista Core Vision1 12, bircktable permite a su usuario un sencillo manejo y más didáctico en el uso de interfaz par músicos. la memoria es un mecanismo cognitivo de procesos fisiológicos interconectados en el cerebro humano que facilita la codificación, el almacenamiento y la recuperación de información (Baddeley, 2007; Baddeley y col., 2009; Squire, 1992; Tulving, 1983). La memorización comienza cuando neuronas "alteran la fuerza y el número de sus conexiones entre sí" a través de varios procesos químicos (Bailey y Kandel, 2004; Snyder, 2000, p. 4). Estos procesos provocan cambios fisiológicos en el cerebro conocidos como engramas. Los engramas son la base de los recuerdos (Tulving, 1983). Tradicionalmente se han descrito en términos de estructuras metafóricas (es decir, sensorial, de corto plazo, de trabajo y de largo plazo) Los investigadores definen la memorización desde varias perspectivas diferentes. En sentido general, la memorización musical se ha interpretado como el acto de comprometerse a almacenar, recordar y reproducir material musical (Nuki, 1984). McPherson (1997, 2005) define la memorización de forma más exclusiva. Según McPherson, la memorización es visualmente específica. Los estudiantes que memorizan "proporcionan una fiel reproducción de una pieza musical preexistente que se aprendió de la notación, pero realizado sin notación" (McPherson, 2005, p. 9) la memorización ha sido etiquetada como "tocar de oído" (McPherson, 2005, p.10; Musco, 2010;

En 1981, Deutz y Feroe propusieron un lenguaje formal para representar la estructura del tono melódico que empleaba el poderoso concepto de alfabetos de tono relacionados jerárquicamente. Sin embargo, ni la estructura rítmica ni la estructura tonal en La música polifónica se puede representar adecuadamente usando este idioma. Aquí se propone un nuevo lenguaje que incorpora ciertas características del modelo de Deutsch y Feroe, pero lo extiende y generaliza para permitir la representación de estructura tanto del ritmo como del tono en la música polifónica. El nuevo lenguaje adopta un enfoque geométrico en el que un pasaje de música polifónica se representa como un conjunto de puntos multidimensionales, generando inmediatamente la transformación en patrones de los componentes. El lenguaje introduce el concepto de una máscara periódica, una generalización de Deutsch y la noción de Feroe de un alfabeto tonal, que se puede aplicar a cualquier dimensión de una representación geométrica, permitiendo para que se representen tanto los ritmos como las colecciones de tonos parsimoniosamente de manera uniforme.



### ***1.4.5 Memoria rítmica***

Según Barbacci, (1965), está relacionada con la fisiología humana por el simple hecho del movimiento automático y sincronizado, además está estrechamente vinculado con el cerebro primitivo siendo así la primera memoria que se desarrolla en la infancia teniendo en cuenta que esta intrínseco en el movimiento, por ende, esta memoria tiene una connotación subconsciente a tempranas edades, pero su máximo desarrollo se logra al incluir el estudio consciente y la lectura rítmica. la memoria rítmica hace parte fundamental del circuito sensorial, por ser una memoria que está relacionada con la memoria kinestésica y la memoria auditiva, y tiene un complemento retroactivo con las memorias nominal y analítica, por ende su desarrollo depende en gran manera del estudio del *solfeo*, ya que si se tiene conciencia de las figuras musicales que hacen parte de determinada secuencia rítmica, el músico podrá hacer una visualización de estas y así reforzar la memorización de ciertos pasajes en la obra. También se enfoca en la importancia del estudio a bajas velocidades y la importancia de separar las secuencias rítmicas en fragmentos pequeños para favorecer a la asimilación de estos en la memoria a corto plazo, llevándolos posteriormente a la memoria a largo plazo por medio de repeticiones. También el músico puede incluir en sus rutinas de estudio diferentes estrategias relacionadas con la percepción y memorización del ritmo, profundizando la relación existente entre los diferentes circuitos en los que participa la memoria rítmica.

### ***1.4.6. Memoria nominal***

Es un tipo de memoria verbal, que dicta el nombre de las notas mientras se las ejecuta independientemente de su entonación, sin embargo, tiene relación con la memoria auditiva, por ende, las características de las notas y sus nombres son oídas mas no leídas teniendo así relación semántica con estas. La fonación de las notas es importante para el desarrollo de esta memoria por lo tanto se encontró una dificultad en los músicos de viento, puesto que su boca y lengua están ocupadas al momento de interpretar y no logran nombrar las notas simultáneamente con su interpretación, por el contrario, los cantantes logran hacer una relación con la rotulación de cada nota y asociarlas a ciertas posturas resonantes para lograr la nota específica leída. Esta memoria es considerada un apoyo a las demás por su naturaleza independiente y de carácter analítico reforzando los estímulos en cada una de las memorias al que se aplique este tipo de ejercicios nominales y por ende su desarrollo está ligado a la práctica del solfeo. Por último, se caracteriza por funcionar a altas velocidades en la etapa de recuperación e interpretación ya que luego de su retención, se complementa con la memoria kinestésica, lo cual hace que no se tenga que nombrar verbalmente la nota si no que el ejercicio muscular es automático al reconocer las notas en la partitura Barbacci (1965). Por otra parte, (Chaffin R. L., 2009) la nombran como memoria lingüística, y recalcan la su importancia no solo en la nominación de notas sino también en la posibilidad de dar instrucciones específicas dentro de la interpretación. Este trabajo se puede reforzar desde el estudio creando instrucciones mentales o zonas de anclaje. Esta estrategia utilizada comúnmente por los músicos expertos, se trata de dar inicio a la pieza que se quiere interpretar desde diferentes puntos diferentes al principio original de la obra como tal, esto le da

la posibilidad al artista de formar zonas específicas y estables de recordación, en caso de falle algún proceso y se olvide fragmento.

### ***1.4.7 Memoria emotiva***

Continuando por lo postulado por Barbacci (1965) la memoria emotiva es imprescindible al momento de interpretar cualquier obra que contenga una relación lógica entre los aspectos técnicos como acentos, intensidad de volumen y velocidad y la emotividad que estos produzcan al momento de ser aplicados según la interpretación que el artista les asigne. Esta interpretación muchas veces está ligada a vivencias del músico tanto su experiencia durante el desarrollo musical como es aspectos culturales exteriores a este aprendizaje. Es un tipo de memoria interior formada por coordinación de aspectos tenues de las memorias, muscular, rítmica, auditiva y analítica, lo que la hace a diferencia de las demás, una memoria dependiente y resultante de la unión de los diversos conceptos establecidos por los demás sistemas de memorización. Para su desarrollo se recomienda hacer uso de todo el catálogo de herramientas interpretativas como, variaciones en la velocidad, en la acentuación y en la intensidad sonora, para que el intérprete transmita correctamente su sentido emotivo. Este sentir interpretativo se desarrolla al momento de la práctica instrumental y de la conciencia emotiva que pueda despertar cada fragmento de la pieza, por consiguiente, esta memoria es completamente individual por tanto cada artista tiene una percepción subjetiva de la música.

## 1.5 ANTECEDENTES SOBRE LA INTERPRETACIÓN DE MEMORIA EN LA BATERIA

La percusión ha hecho parte de la humanidad desde sus principios, esta se origina como acompañante de los cantos en las primeras tribus conocidas, estas utilizaban las palmas de las manos y sus pies al marchar. Con el pasar del tiempo se encontraron instrumentos como el tambor de tierra, que consistía en agujeros de diferente tamaño creados de la constante danza sobre el suelo y que funcionan como caja resonante, el siguiente paso evolutivo consistió en contar un tronco de árbol y golpearlo con las manos, palos o porras (Blades, 1975)

Por otra parte, los platillos aparecieron en la china y la antigua Persia con la exploración del refinamiento metalúrgico, mientras que en África y Mesopotamia alrededor de los 3000 a.c se encontraron vestigios de los primeros instrumentos elaborados con pieles resonantes o más conocidos como *instrumentos membranofonos* Brennan (2020).

En el siglo XIV hacen su aparición por primera vez estos instrumentos en un catálogo de instrumentos autóctonos alemanes y por ende se les empieza a utilizar en las orquetas sinfónicas de la época Agrícola (1529). En el siglo XVII incluyen los timbales sinfónicos formalmente en las obras y se empiezan a utilizar partituras, aunque en Europa ya existían algunos platillos traídos desde el cercano oriente, pero no se habían constituido en agrupaciones. Por otro lado, el tambor ya hacia parte fundamental de los regimientos militares. Puesto que ya existían partituras la mayor parte del tiempo se interpretaba el tambor de guerra tocaban de memoria basados en *rudimentos* antes estudiados Dean (2012).

es hasta después de la guerra civil estadounidense (1865) que los músicos empezaron a tener relevancia en la sociedad con las bandas de marcha, las cuales tenían solo 2 instrumentos, el bombo y el redoblante, cada uno interpretado por un músico guiado simplemente por su memoria rítmica. Con el paso del tiempo se eliminó al segundo percusionista estableciendo solo un percusionista que tocaba tambor y bombo con las manos. Al llegar el auge de la migración a norte América empezaron a llegar nuevos aditamentos de percusión, tales como platillos y *cajas chinas* que fueron agregados a este conjunto percutivo Brennan (2020).

En la década de los 20s fue popular el cine mudo y los percusionistas empezaban a jugar un papel bastante importante por ser los encargados de imprimir los efectos sonoros de las películas, como campanas, sonidos que emulaban a la partida de un tren, y el galopar de un caballo, por ende la cantidad de instrumentos de percusión era bastante grande y el percusionista se veía en la obligación de utilizar su memoria para retener las partituras, debido a su constante cambio de locación durante la proyección de las películas. Es hasta los años 30s que se incorpora a la serie de instrumentos de percusión *el hi-hat*, en esta década cuando el baterista Gene Krupa idea incorporar los *tons* a este conjunto de percusión y así nace el llamado “drum set” o batería, de la mano con la marca patrocinadora de Krupa llamada Slingerland. Esta época es marcada por la importancia de los bateristas en las big bands y la música jazz donde la improvisación hace parte fundamental en el rol del baterista, con lo cual el desarrollo nemónico en este, es crucial para la interpretación de cualquier pieza musical.

### ***1.5.2 Neuroanatomía del aprendizaje musical en el baterista***

Los avances en la neurología han permitido la comprensión de los sistemas que utilizan los bateristas para memorizar, por consiguiente, se hace necesario exponer a continuación la fisionomía de estos.

(Ibarra, 2009) en su recopilación acerca de la neuroanatomía y neurofisiología del aprendizaje musical, relaciona los diferentes sistemas con su funcionalidad en la interpretación, y la relación de estos con las características cognitivas de los bateristas, teniendo en cuenta que estos estudios dan un sustento científico a la mayoría de métodos pedagógicos utilizados en la música actualmente.

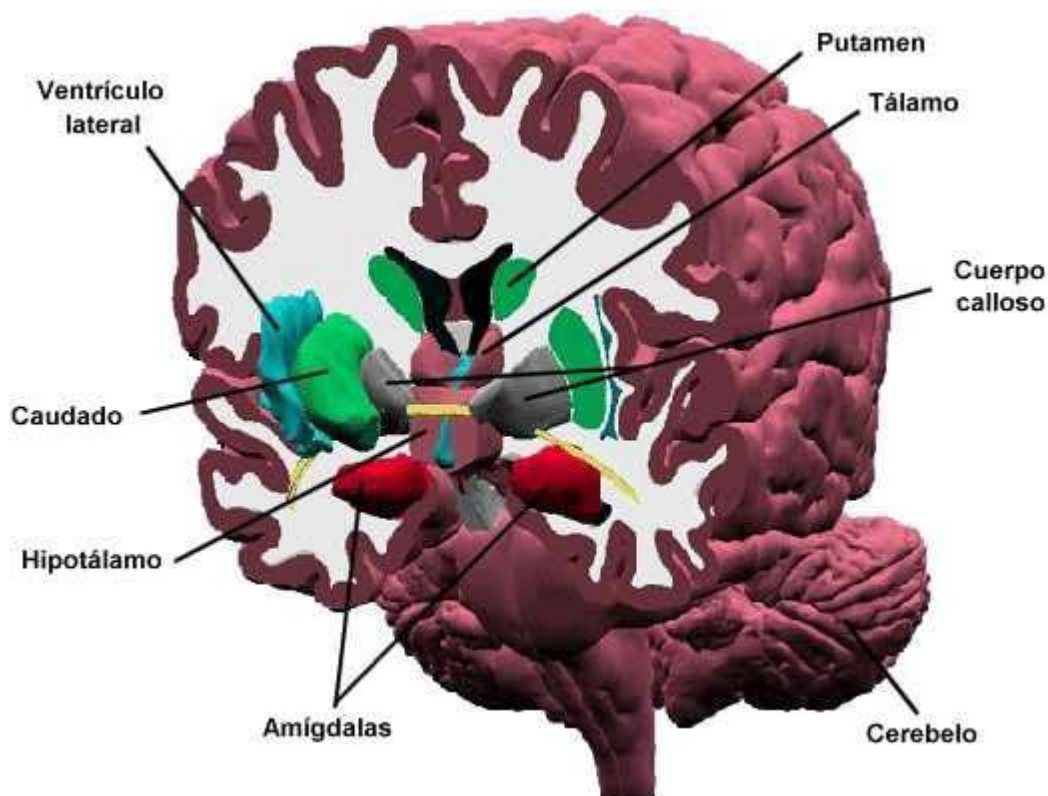
En primer lugar, se hace un planteamiento sobre la teoría de las inteligencias múltiples de Howard (Gardner, 1994) en su libro Estructuras de la mente, donde plantea los diferentes rasgos que comparte la música con otro tipo de inteligencias como la matemática y la espacial, esta última relacionada estrechamente con los procesos operativos de los bateristas.

La lectura de una partitura en el proceso de memorización de un baterista, se relaciona con procesos de razonamiento abstracto por la complejidad que existe en la codificación de los estímulos propuestos por la partitura y la interpretación final del instrumento.

Según Gardner las habilidades espaciales son aquellas llamadas también memoria kinestésica propuesta por Barbacci (1965), donde se puede asociar a los movimientos del baterista mientras elabora un sentido interpretativo de la pieza. Las relaciones entre estos dos sistemas también pueden hallarse en el hecho de la misma ubicación espacial de los bateristas

frente a su instrumento ya que muchas veces se golpean partes de la batería que este no tiene a la vista.

Continuando con las relaciones entre estos dos postulados, Gardner propone la inteligencia lingüística mientras que Barbacci la plantea como memoria nominal, teniendo en cuenta que estas inteligencias son puramente semánticas e independientes del circuito de las demás, convirtiéndose en un apoyo a la memoria auditiva. Según Gardner (1994) el ser humano a partir de los 2 meses es capaz de imitar tono, volumen y contornos musicales, fortaleciendo esta relación entre la memoria auditiva y la inteligencia lingüística.



*Figura 5: Imagen tomada de Neuroanatomía y neurofisiología del aprendizaje y memoria musical Ibarra (2009) Notas: Boletín Electrónico de Investigación de la Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. Volumen 5. Número 1. 2009. Pág. 39-51.*

### ***1.5.3 Funciones musicales del hemisferio izquierdo del cerebro***

Es la parte encargada del análisis de la música o de la partitura, esta donde se procesa la información de las memorias, nominal y analítica, lo cual lo hace responsable de la parte consciente de la realidad y por ende de la secuencialidad de la interpretación de una obra, por sus características al momento de recuperar información, para las funciones de las que está encargado como los análisis de las obras o los nombres de piezas musicales son más lentos. Se puede desarrollar con ejercicios de memorización conscientes y lenta acompañados de estímulos kinestésicos o espaciales Gardner (1994).

### ***1.5.3 Funciones musicales del hemisferio derecho del cerebro***

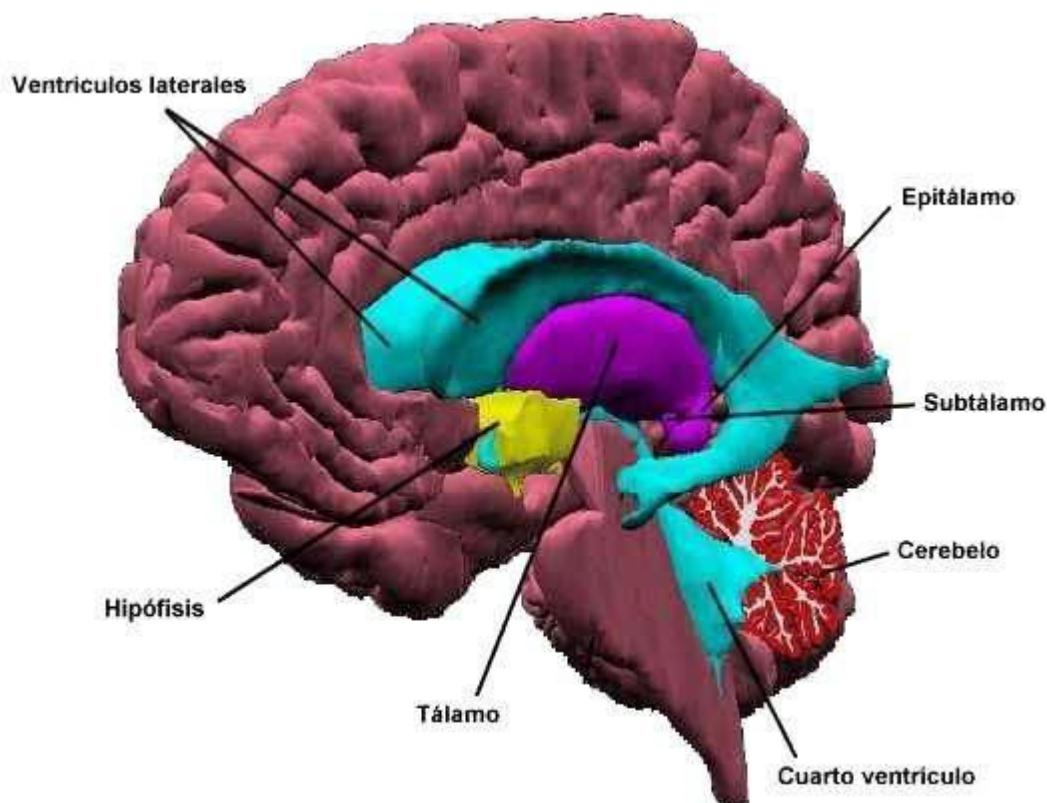
se encarga de la percepción general de los conceptos como el mapa mental de una obra, es el encargado de almacenar los datos a largo plazo, por albergar los sistemas de las memorias, visual, auditiva, rítmica y emocional. Está relacionado con la imaginación y los sueños, esto lo relaciona con las actividades subconscientes permitiendo que el hemisferio derecho este adaptado para asociaciones directas entre estímulos y respuestas. Para concluir es de recalcar los estudios existentes sobre el dominio del hemisferio derecho sobre el izquierdo en cuanto a la comprensión musical puesto que es allí donde se albergan las funciones relacionadas a esta (Bever T, 1994).

Por otra parte, Ibarra (2009) propone una serie de funciones relacionadas con las estructuras que también intervienen en los procesos de aprendizaje de la memoria de los bateristas.



- 1) Lóbulo temporal medial (del encéfalo) – memoria declarativa o explícita: Para retener hechos y acontecimientos específicos de una obra interpretada por un baterista. Es donde se almacena la información relacionada con la memoria auditiva interna y externa.
- 2) Núcleo estriado – memoria no declarativa o implícita: Para Habilidades y Hábitos. Esta permite al baterista memorizar las digitaciones de una obra tanto para las extremidades derechas como para las izquierdas. Es donde se retiene la información relacionada con la memoria muscular y táctil.
- 3) Descorteza – memoria no declarativa o implícita: Para Facilitación *priming*. Esta permite al baterista realizar un análisis lógico estructural de una obra. Es donde se ubica la memoria analítica la cual permite tomar decisiones racionales.
- 4) Amígdala – memoria no declarativa o implícita: Para respuestas emocionales. Esta facilita la memorización de pasajes que tengan una emoción específica, por ejemplo: alegría, que puede sentir y transmitir al público un baterista en su interpretación. (Condicionamiento clásico). Es donde se ubica la memoria emotiva esta permite el almacenamiento de información a largo plazo.
- 5) Cerebelo – memoria no declarativa o implícita: Para el control de la musculatura esquelética (condicionamiento-clásico). Es el que permite que la memoria kinestésica traiga a la mente del baterista los pasajes con mayor cantidad de desplazamientos o digitaciones de mayor dificultad.
- 6) Vías reflejas - memoria no declarativa – implícita: Para el aprendizaje no asociativo. Son las que activan los reflejos, de gran importancia ya que permiten acceder a la

memoria a largo plazo o inconsciente del baterista. Apoyan la memoria visual y rítmica debido a que funcionan de manera inconsciente.



*figura 6: Imagen tomada de Neuroanatomía y neurofisiología del aprendizaje y memoria musical Ibarra (2009)*

*Notas: Boletín Electrónico de Investigación de la Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.*

*Volumen 5. Número 1. 2009. Pág. 39-51.*

## **1.6 TIPOS DE MEMORIA MUSICAL EN LOS BATERISTAS**

Continuando con la exploración de la memoria en esta parte del trabajo se profundizará en los tipos de memorias utilizados específicamente por los bateristas, adaptando los postulados de diferentes autores le gran mayoría enfocados en pianistas.

### ***1.6.1 Memoria visual***

(Dubost, 1991) hace referencia a la importancia de la capacidad visual en el inicio de la educación musical, la relación que se encuentra entre la partitura y el instrumento o la ubicación de las diferentes partes de la batería genera un pensamiento visoespacial, que genera un mapa conceptual sobre la ubicación de cada parte de la batería. Para el desarrollo de esta memoria es necesaria la practica ya que al reforzarla el instrumentista puede visualizar y anticipar la interpretación de ritmos siguientes en la partitura.

Dependiendo la capacidad de retención de la partitura que el baterista logre, así mismo será el sentido de retención y por consiguiente se obtendrá una lectura más acertada y efectiva, adamas recomienda la práctica de la lectura a primera vista que facilita la estimulación muscular de la vista favoreciendo al ejercicio interpretativo (Cuartero, 2010)

esta memoria permite imprimir en la memoria una imagen de lo visto, debido a el reconocimiento de objetos y figuras mas no por el significado que estas tengan, también es llamada memoria fotográfica por la serie de estímulos visuales que se pueden capturar en la

memoria a corto plazo. Generalmente retiene los detalles más sobresalientes en cuanto a formas y colores, los cuales pueden ser utilizados para su estimulación. En los bateristas es utilizada comúnmente por indicaciones en las partituras que ayudan a la recordación de ritmos, *fills* o cambios de sección. Es uno de los más complejos por ende uno de los que más interferencias puede causar por su naturaleza implícita. Barbacci (1965).

(Cara, 2010) describen que, a través de una práctica constante de la lectura y la ubicación viso espacial el baterista podría ejecutar una obra mientras mira constantemente la partitura, esto sincronizado con la inteligencia espacial que este haya adquirido frente a su instrumento.

El llamado *feedback* visual orienta al baterista por medio de la visualización mental de los ritmos e indicaciones que debe ejecutar en el instrumento sin tener que estar concentrado constantemente en la partitura (Mohamed, 2002)

### ***1.6.2 Memoria auditiva interna y externa***

El entrenamiento auditivo en los bateristas sirve para generar un *feedback* o retroalimentación en la percepción y expresión de los diversos elementos musicales, necesarios para memorizar y ejecutar una partitura musical ( (Finney, 2003)

La percepción e imaginación de la música se dan a través de diversos factores de recuperación, uno de estos es la memorización auditiva interna de ciertos pasajes musicales, que en conjunto con la ejecución muscular logran una fluidez en la interpretación de una obra ( (Herholz, 2012)

Una de las diversas herramientas que el baterista puede adquirir es la imitación auditiva, la cual permite que al instrumentista oír una idea y aplicarla a la interpretación. La capacidad de recordar las estructuras tonales y armónicas del tema musical sirve para desarrollar una interpretación más rica y expresiva (Shifres, 2005)

La memoria auditiva externa tiene características similares a la visual por su naturaleza implícita, esto ocasiona interferencia al momento de la percepción de estímulos ajenos a la interpretación como otros instrumentos sonando o ruidos ambientales, esto indicaría que la memoria auditiva interna es la que soporta la interpretación en un concierto Barbacci (1965).

### ***1.6.3 Memoria muscular o kinestésica***

Las habilidades motrices en los bateristas se pueden desarrollar a medida que se hace un trabajo de practica instrumental. Esta repetición sistemática desarrolla la motricidad gruesa presente en los bateristas mediante la conexión de ambos hemisferios cerebrales en el proceso de la interpretación musical (Stewart, 2008)

(Bresin & Battel, 2010) afirman que la memoria kinestésica en los pianistas se desarrolla por medio de la práctica de ejercicios técnicos, estos ejercicios se centran específicamente en la práctica de escalas (diatónicas, cromáticas, pentatónicas, etc.), en diferentes ritmos y articulaciones. Esto aplicado al estudio de bateristas podría adaptarse a los ejercicios de *rudimentos*, estudio de ritmos específicos en la batería, en diferentes métricas y a diferentes velocidades, también se aplicaría a los diferentes conceptos de los estilos rítmicos en la batería. Esta práctica rigurosa desde edades tempranas favorece al desarrollo de la memoria a

largo plazo, estableciendo unas bases técnicas sólidas que permiten al baterista enfocarse en otras variables al momento de la interpretación.

Simmons (2012) hace referencia a la organización del tiempo que se emplea a la práctica, puesto que realizar sesiones extensivamente largas con una carga muscular alta como la de los bateristas, puede tener un efecto negativo, sugiere organizar sesiones de trabajo donde se trabajen los aspectos técnicos más complejos de la obra favoreciendo la respuesta muscular y evita la congestión informativa de la memoria a corto plazo.

Barbacci (1965) por su parte se refiere a esta memoria como una de las más confiables por su connotación subconsciente, permitiendo al instrumentista activar diferentes funciones sin interrumpir la ejecución motriz del instrumento, recomienda hacer un estudio lento y detallado puesto que está respaldada por el sistema nervioso, el cual puede hacer que el estímulo tenga una codificación profunda.

#### ***1.6.4 Memoria analítica***

La memoria analítica asocia los elementos estructurales de la música con la interpretación musical. A través del ejercicio analítico los bateristas pueden retener las arquitecturas musicales, lo que favorece a la creación de mapas conceptuales relacionados con estructura de la pieza que se vaya a interpretar (Aiello, 2003).

Soulez, Rodet, y Schwarz (2003) profundizan en la importancia de la imaginación de la partitura y su repaso mental utilizando estrategias analíticas de estudio. Para ello es necesario iniciar con las estructuras rítmicas más cortas e ir aumentando su memorización por sumatoria de

compases, hasta terminar así con secciones mas grandes del tema, y con estos elementos poder crear un esquema general y también específico de la estructura de la obra.

Respecto a la planificación del estudio del repertorio Macmillan (2005) afirma que la estructuración del estudio hace que la recuperación de la información tenga varios caminos, reafirmando la retención en la memoria de los análisis musicales que se hagan de la obra. Por ello sugiere la utilización de diferentes ejercicios como:

- Practicar lento mediante una lectura lenta y fluida.
- Practicar, si es necesario, con manos separadas, sobre todo los pasajes con más dificultad técnica.
- Practicar por segmentos. Cada sección de la obra puede ser fragmentada y analizada con mayor énfasis, según su extensión y dificultad.

El desarrollo de esta memoria con ayuda de estos ejercicios permitirá que el baterista pueda tener una concepción analítica de la obra y en caso que se presente una un olvido de la música está capacitado para continuar la interpretación haciendo un salto lógico o improvisado dentro de la estructura de la obra. Está respaldada por la memoria visual consciente Barbacci (1965).

### ***1.6.5 Memoria rítmica***

En el caso de esta memoria el baterista tiene un desarrollo importante por el contexto musical en el que se desempeña, ya que esta memoria está siendo estimulada automáticamente por el constante estudio con el instrumento. Es importante hacer un refuerzo de esta con

ejercicios de lectura rítmica, los cuales permitirían al baterista tener una visualización de los ritmos que interpreta. Tiene una estrecha relación con las funciones motoras de individuo por ser subconsciente y encontrarse en la parte del cerebro encargada de los reflejos primitivos del movimiento Barbacci (1965).

### ***1.6.6 Memoria nominal***

Chaffin, Logan, y Begosh (2009) se refieren a esta como memoria lingüística, y la exponen como una memoria verbal e instructiva, por esto mismo, es la encargada de etiquetar elementos específicos de las partituras como figuras musicales y también aspectos generales como secciones de la obra, esto permite que el intérprete cree las llamadas *zonas de anclaje*, las cuales generan puntos de descarga de información por asociación. Por otra parte, Barbacci (1965) afirma que es una memoria que verbal por que las notas o instrucciones escritas en la partitura con llevadas directamente a la memoria auditiva y no a la visual, teniendo en cuenta esto y por la naturaleza ejecutiva de la batería donde el baterista tiene la posibilidad de utilizar su boca para verbalizar ciertas características de la partitura o instrucciones preestablecidas para la ubicación en la forma musical del tema, esta habilidad puede utilizarse como apoyo en cualquier momento a las demás memorias por ser independiente a estas al momento de la interpretación.

### ***1.6.7 Memoria emotiva***

Según Barbacci (1965) es una de las memorias más profundas, es resultado de una sumatoria de la memoria muscular, auditiva, rítmica, y analítica, y está estrechamente relacionada con la memoria episódica, también se fundamenta en la infancia y se retroalimenta con las experiencias vivenciales del baterista formando asociaciones de acontecimientos



cotidianos, clasificándolos en conjuntos de información cognitiva. Para su desarrollo es importante la percepción sensorial y emotiva que producen ciertas obras o fragmentos de estas en el intérprete, y así mismo dominar las herramientas técnicas en la batería para transmitir estos mismos sentimientos al público, como acentuaciones, *dinámicas*, y dominio del *tempo*.



## Capítulo 2

### 2.1 METODOLOGIA

Para el desarrollo de este trabajo se ha seguido un diseño de investigación de carácter cuantitativo que consiste en procesos con un estricto orden, por ende, brinda un enfoque secuencial y probatorio, se construye en base a ideas delimitadas y alrededor de estas se formulan hipótesis y se definen variables según el contexto sustentándose en métodos estadísticos los cuales establecen una serie de conclusiones con respecto a los fenómenos investigados (Hernandez et al., 2010)

- Ofrecer al investigador una visión objetiva y externa de la realidad estudiada.
- Contrastar el problema de investigación con las teorías existentes.
- Estudiar fenómenos observables.
- Generalizar resultados a partir de muestras representativas.
- Utilizar instrumentos para la recogida de datos, que posean cierto grado de validez y fiabilidad
- Emplear el análisis estadístico de los datos.

### 2.2 Enfoque

Dentro del enfoque de la investigación se ha seleccionado la técnica *Ex-post-facto* de tipo descriptivo, un diseño concreto y objetivo no experimental, sistemático y empírico, en donde la intervención de los datos de variables son mínimas y dichas variables son observadas sin

interferencia alguna en el contexto natural, Hernández. R, Fernández. C., & Baptista, L. (2003).

## 2.3 SELECCIÓN DE MUESTRAS

Para la selección de los sujetos que hacen parte del diseño metodológico se ha utilizado una muestra por conveniencia, por ende, se seleccionaron los estudiantes de batería activos actualmente en la universidad de Cundinamarca por las características o rasgos similares que se requieren en el análisis del fenómeno social de esta investigación.

De acuerdo a la población de estudiantes se definieron 11 participantes, se calculó el error muestral para poblaciones finitas mediante la utilización de la siguiente fórmula:

Donde:

- $e$  = error muestral
- $Z$  = nivel de confianza ( $Z= 1.96$  para un nivel de confianza del 95%)
- $n$  = tamaño de la muestra
- $N$  = tamaño de la población
- $p$  = proporción de elementos que poseen en la población la característica de estudio. Si no se conoce se aplica la máxima dispersión,  $p = 0.5$ .
- $q$  = proporción de elementos que no poseen la característica de estudio ( $1 - p$ ).

Considerando un nivel de confianza del 96% y suponiendo un valor para la varianza del 90%, el resultado de aplicar la formula arrojó un valor del error muestral de 5.6%.

## 2.4 MUESTRA Y PARTICIPANTES

En este estudio participaron estudiantes de batería activos del programa de música de la universidad de Cundinamarca.

## 2.5 PARTICIPANTES

En esta investigación participan 11 estudiantes de batería de la universidad de Cundinamarca extensión Zipaquirá, cuyas edades están comprendidas entre los 19 y 37 años

Siendo la edad media de 26.3 años (ver figura 6).

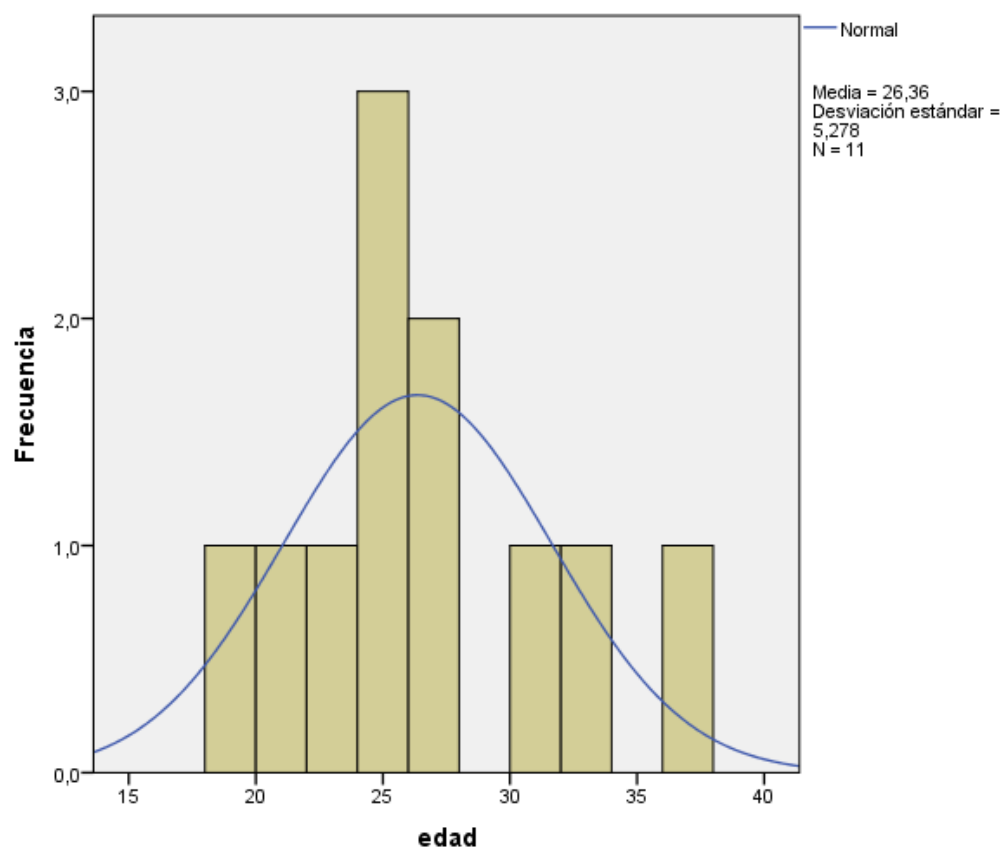


figura 6. Histograma con curva normal de la variable edad elaborado por IBM SPSS versión 22.

Atendiendo a la distribución de la muestra según la edad, y tomando como referencia el porcentaje acumulado, se establecieron dos rangos de edad: 19 a 25 años (porcentaje acumulado hasta 54.5%) y 27 a 37 años (porcentaje acumulado superior a 72.7%). En la Tabla 2, se presentan los porcentajes de alumnos en función del rango de edad.

**Tabla 1.**

Frecuencia y porcentaje de estudiantes por rango de edad

		<b>Rango de edad</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	<b>de 19 a 25</b>	6	54,5	54,5	54,5
	<b>de 27 a 37</b>	5	45,5	45,5	100,0
	<b>Total</b>	11	100,0	100,0	

Como se puede observar en la siguiente figura, los porcentajes con respecto a los rangos de edad son bastante igualados.

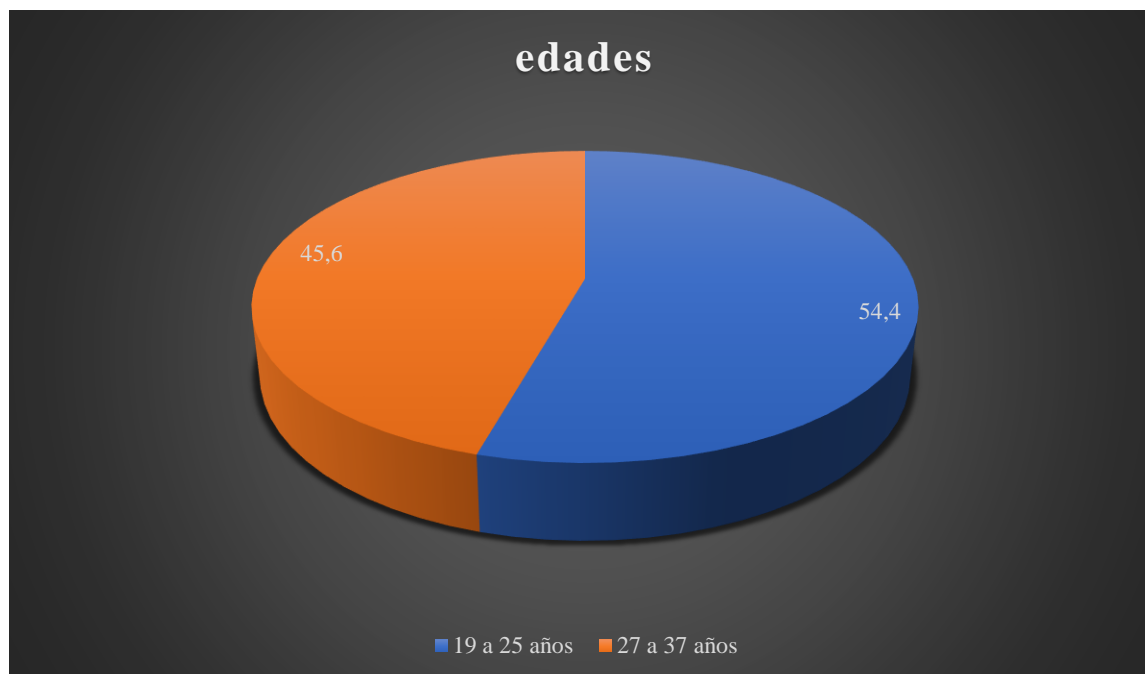


Figura 7. Porcentaje de estudiantes según la variable rango de edad.

A continuación, se presentan los datos sociodemográficos de los participantes en este estudio, comenzando por la distribución por género (ver Tabla 2).

**Tabla 2**

Frecuencia y porcentaje de estudiantes por género

		genero_			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	10	90,9	90,9	90,9
	Mujer	1	9,1	9,1	100,0
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

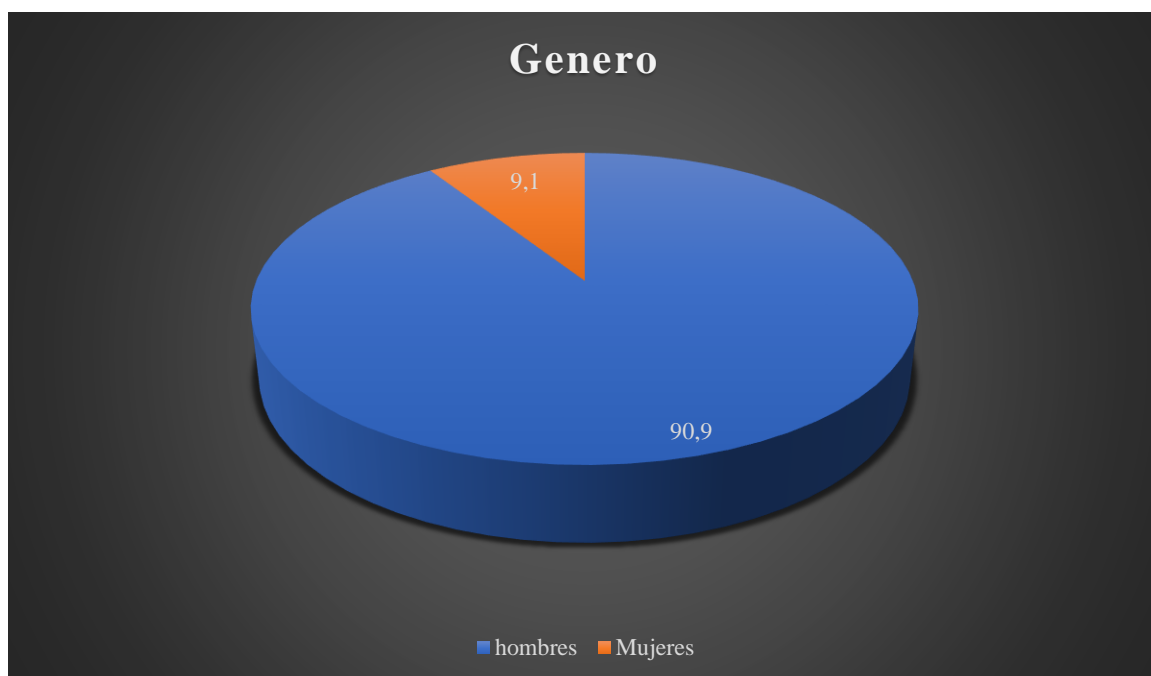


figura 8. Porcentaje de estudiantes según la variable género.

Como se observa en el grafico 8, el porcentaje de hombres es muy superior al de mujeres

En la siguiente tabla se exponen los estadísticos descriptivos relativos al semestre en el que se encontraban los estudiantes.

**Tabla 3**

Frecuencia y porcentaje de estudiantes por semestre.

		semestre_			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3	1	9,1	9,1	9,1
	4	2	18,2	18,2	27,3
	6	1	9,1	9,1	36,4
	8	3	27,3	27,3	63,6
	10	4	36,4	36,4	100,0
	<b>Total</b>	11	100,0	100,0	



Como se observa en la tabla 3 solo se tienen estudiantes de batería activos en los semestres, 3,4,6,8, y 10, y el 36% de los estudiantes se encuentran en el semestre número 10.

A continuación, se muestra en la Tabla 4 la distribución de los estudiantes por rango de edad y curso en el que estudiaban.

**Tabla 4**

Frecuencias y porcentajes según rango de edad y curso

			semestre_			
rango_de_edad			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
de 19 a 25	Válido	3	1	16,7	16,7	16,7
		4	1	16,7	16,7	33,3
		6	1	16,7	16,7	50,0
		8	1	16,7	16,7	66,7
		10	2	33,3	33,3	100,0
		<b>Total</b>	6	100,0	100,0	
de 27 a 37	Válido	4	1	20,0	20,0	20,0
		8	2	40,0	40,0	60,0
		10	2	40,0	40,0	100,0
		<b>Total</b>	5	100,0	100,0	

En general se puede apreciar que hay una concentración de estudiantes en semestres avanzados sin importar su rango de edad.

Seguidamente, en la Tabla 5 se muestran la distribución de datos por género y curso, en la que se aprecia que el número de hombres es muy superior al de mujeres en primer curso. En el resto de cursos, los realizan más mujeres que hombres.

Tabla 5

Frecuencia y porcentaje según género y semestre.

			semestre_			
genero_			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	Válido	3	1	10,0	10,0	10,0
		4	2	20,0	20,0	30,0
		6	1	10,0	10,0	40,0
		8	3	30,0	30,0	70,0
		10	3	30,0	30,0	100,0
		<b>Total</b>	10	100,0	100,0	
Mujer	Válido	10	1	100,0	100,0	100,0

En esta tabla se puede observar el bajo porcentaje de mujeres bateristas.

## 2.5 INSTRUMENTO

Para recogida de la información se ha seleccionado la estrategia de encuesta, una de las herramientas más utilizadas para recabar datos en la educación, (Sabariego, 2004).

Después de realizar una exhaustiva búsqueda de referencias relacionadas con esta investigación, se encontró un cuestionario sobre *Estilos de Memorización Musical* elaborado por Mishra (2007), que servirá de base para adaptar las diferentes preguntas a el objetivo requerido.

En el cuestionario también se incluyeron ítems adicionales de respuesta abierta como modo de opinión frente a los procesos de la memorización considerando las ideas y conceptos de Bernal (2009<sup>a</sup>).

Dicho cuestionario consta de un primer apartado que solicita datos personales: Nombre, edad, género, ubicación académica semestral, y un segundo apartado, en el que aparecen 22 *ítems* a los que se debía responder en una escala tipo Likert de 5 puntos, en la que:

1= Nunca; 2= Rara vez; 3= A menudo; 4= Casi siempre; 5= Siempre.

Las 22 *preguntas* que componían el cuestionario se agrupan en las siguientes categorías:

- Uso de estrategias de estudio de la memoria visual: preguntas 1,2,3
- Uso de estrategias de estudio de la memoria auditiva: preguntas 4,5,6
- Uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica: preguntas 7,8,9
- Uso de estrategias de estudio de la memoria analítica: preguntas 10,11,12
- Uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica: preguntas 13,14,15
- Uso de estrategias de estudio de la memoria nominal: preguntas 16,17,18
- Uso de estrategias de estudio de la memoria emotiva: preguntas 19,20,21
- Uso de estrategias personales en el estudio de la memorización: pregunta 22

Los diferentes elementos utilizados para la encuesta se encontrarán en los siguientes anexos:

- Anexo I: cuestionario sobre Estilos de Memorización Musical elaborado por Mishra (2007).
- Anexo II: cuestionario sobre las estrategias de memorización de bateristas de la universidad de Cundinamarca, para la validación Inter jueces.
- Anexo III: cuestionario definitivo sobre las estrategias de memorización de bateristas de la universidad de Cundinamarca, resultante tras su validación.

## 2.5 Prueba piloto

Antes de administrar el cuestionario virtual a la muestra final del estudio y con objeto de verificar que las preguntas que contenía eran claras y se relacionaban con el tema de interés, y eran comprendidas por los estudiantes encuestados, se llevó a cabo una prueba piloto en el que participaron 18 bateristas entre empíricos, graduados de diferentes universidades y maestros de diferentes universidades, (17 hombres, 94% y 1 mujer 6%) , esta encuesta se realizó de forma virtual con la herramienta *Google forms*. Los resultados obtenidos en esta prueba sirvieron para modificar ciertos aspectos antes de realizar el muestreo completo, y para conocer el tiempo que era necesario para completar el cuestionario por los participantes y garantizar su utilización en el estudio (Herrera & Cremades, 2014).

Esta prueba piloto también se utilizó para medir la validez y la fiabilidad del cuestionario elaborado.

## 2.6 VALIDEZ

Con el fin de hacer la validez del documento de estudio se realizaron dos formas de validación: la validez de contenido y la validez de constructo (Mateo, 2000) la validez del cuestionario es fundamental para relacionar si las preguntas tienen lógica y aportan a la investigación de las temáticas tratadas en este trabajo. Con el ánimo de evaluar esta relación, se procedió a realizar la técnica de evaluación con jurados expertos en materia de investigación.

- Que el valor de la media de cada ítem fuese igual o superior a 2.5.
- Atender al valor de la mediana, como valor del ítem.

- El percentil 50 (P50) debía obtener valores iguales o superiores a 2.5.
- Se estableció un coeficiente de ambigüedad, el cual pretendía medir dispersión en el acuerdo de los jueces, utilizando como criterio el recorrido intercuartílico. De modo que, si la diferencia del percentil 75 (P75) frente al percentil 25 (P25) era igual a 0 o 1, el ítem se aceptaba; si dicha diferencia se situaba entre 1 y 2, se revisaba y reformulaba el ítem; mientras que, si era superior a 2, se entendía que la dispersión era alta entre los juicios dados, por lo que el ítem era rechazado.

En la tabla siguiente se muestran las calificaciones aportadas en la validez de contenido de los ítems del cuestionario, realizadas a través de jurados expertos.

Tabla 6. Frecuencias, media, desviación típica, mediana, percentiles 25 a 75 y decisiones adoptadas en la validez de contenido de los ítems del cuestionario sobre estrategias de memorización, realizada a través del juicio de expertos.

	Estadísticos										
	N		Media	Mediana	Desviación estándar	Varianza	Percentiles				
	Válido	Perdidos					25	50	75	75-25	resumen
<b>p1</b>	6	2	3,50	4,00	,837	,700	2,75	4,00	4,00	1,25	revisar
<b>p2</b>	6	2	3,83	4,00	,408	,167	3,75	4,00	4,00	,25	aceptar
<b>p3</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	1,00	aceptar
<b>p4</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	1,00	aceptar
<b>p5</b>	6	2	3,33	3,00	,516	,267	3,00	3,00	4,00	1,00	aceptar
<b>p6</b>	6	2	4,00	4,00	,000	,000	4,00	4,00	4,00	,00	aceptar
<b>p7</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	1,00	aceptar
<b>p8</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	1,00	aceptar
<b>p9</b>	6	2	3,83	4,00	,408	,167	3,75	4,00	4,00	,25	aceptar
<b>p10</b>	6	2	3,50	3,50	,548	,300	3,00	3,50	4,00	1,00	aceptar
<b>p11</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	1,00	aceptar
<b>p12</b>	6	2	3,83	4,00	,408	,167	3,75	4,00	4,00	,25	aceptar
<b>p13</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	1,00	aceptar
<b>p14</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	1,00	aceptar
<b>p15</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	1,00	aceptar
<b>p16</b>	6	2	3,50	3,50	,548	,300	2,75	3,50	4,00	1,25	revisar
<b>p17</b>	6	2	3,83	4,00	,408	,167	3,75	4,00	4,00	,25	aceptar
<b>p18</b>	6	2	3,83	4,00	,408	,167	3,75	4,00	4,00	,25	aceptar
<b>p19</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	,25	aceptar
<b>p20</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	1,00	aceptar
<b>p21</b>	6	2	3,67	4,00	,516	,267	3,00	4,00	4,00	1,00	aceptar



Por otra parte, para calcular la validez de constructo se realizó un análisis factorial con rotación Varimax, del cual se extrajeron 9 factores que explicaban el 100% de la varianza total.

## 2.6 FIAVILIDAD

Se analizó la consistencia interna a través del coeficiente de fiabilidad *Alfa de Cronbach*, que arrojó un valor de .906. Valor que muestra un índice excelente de consistencia interna, conforme a las respuestas obtenidas en el cuestionario.

**Tabla 7**

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
*,906	,892	21

\* fiabilidad de alfa de cronbach

## 2.7 Validez y Fiabilidad final

Una vez obtenida la muestra final objeto de estudio (n= 11), se volvió a calcular la validez de constructo, para verificar si la esencia del contenido que se pretende medir está implícita en los resultados (García, 1994) En primer lugar, para garantizar que los datos se ajustaban a un modelo de análisis factorial se sometieron a la prueba de Bartlett y de Kaiser, Meyer y Olkin, obteniendo un valor de .834 (ver Tabla 8), resultado muy superior a 0.6, lo que indica que la realización de este tipo de análisis es útil (Estévez & Pérez, 2007).



Tabla 9

## Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,834
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	38,875
	GI	21
	Sig.	,010

\* puntaje para validez kaiser-meyer-olkin

Se implementó un análisis factorial mediante el método de extracción de componentes principales, con rotación Varimax, del cual se extrajeron 6 factores que explicaban el 90% de la varianza total, empleando, para ello, el método Kaiser que determina tantos factores como autovalores mayores a la unidad se obtengan (ver Tabla 10).

## Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	7,449	35,469	35,469	7,449	35,469	35,469
2	3,401	16,194	51,663	3,401	16,194	51,663
3	2,953	14,061	65,725	2,953	14,061	65,725
4	2,042	9,724	75,449	2,042	9,724	75,449
5	1,706	8,121	83,570	1,706	8,121	83,570
6	*1,391	*6,625	*90,195	*1,391	*6,625	*90,195
7	,840	4,001	94,196			
8	,594	2,830	97,026			
9	,541	2,579	99,604			
10	,083	,396	100,000			
11	3,836E-16	1,827E-15	100,000			
12	2,456E-16	1,170E-15	100,000			
13	1,654E-16	7,877E-16	100,000			
14	1,552E-16	7,389E-16	100,000			
15	9,419E-18	4,485E-17	100,000			
16	-7,418E-17	-3,533E-16	100,000			
17	-1,340E-16	-6,383E-16	100,000			
18	-2,444E-16	-1,164E-15	100,000			
19	-2,968E-16	-1,413E-15	100,000			
20	-4,322E-16	-2,058E-15	100,000			
21	-6,024E-16	-2,868E-15	100,000			

A continuación, veremos la tabla de matriz componente, la que representa las preguntas que tienen un contexto similar y por ello la secuencia de respuestas.

**Tabla 11**

Matriz de componente						
	Componente					
	1	2	3	4	5	6
p13	,937	,122	,238	,116	-,151	-,005
p17	,862	-,091	,374	-,024	,074	,105
p6	,849	-,201	-,141	-,008	,148	-,346
p1	,834	-,300	-,192	,272	,232	-,162
p4	,804	-,159	,287	-,224	,029	,092
p18	,780	,176	,409	-,305	,199	,145
p7	,774	,181	-,094	,495	,133	-,213
p2	,740	,091	,420	-,129	,390	,255
p5	,710	,470	-,075	-,355	-,157	,016
p3	-,650	-,335	,612	,125	,174	,116
p14	-,344	,752	,154	-,254	,113	-,234
p16	,004	,738	,484	,387	-,098	,090
p21	,264	,731	-,172	-,327	-,283	-,215
p19	-,040	,653	-,289	,023	,225	,409
p20	,493	-,628	-,120	,328	-,201	,281
p10	-,091	,239	,791	,449	,103	,038
p11	,305	,294	-,675	,439	,082	,207
p12	-,152	,321	,001	,504	-,434	,448
p15	,053	,262	-,584	,187	,696	,069
p8	-,573	-,094	,050	-,294	,592	,359
p9	-,443	,160	,275	,456	,320	-,588

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 6 componentes extraídos elaborado por IBM SPSS versión 22

A continuación, se muestran los factores extraídos, así como los ítems que los integraban y el porcentaje de la varianza total que explicaban cada uno (ver Tabla 12).

**tabla 12**

Ítems que saturan en cada factor extraído en el Análisis Factorial con Rotación Varimax

FACTORES	ITEMS
Factor 1 (38.6% de la varianza total)	18,2,4,17,13 y 5
Factor 2 (16.1% de la varianza total)	6,7,1
Factor 3 (15.3% de la varianza total)	3,10,16 y 9
Factor 4 (12.5% de la varianza total)	12 y 20
Factor 5 (8.0% de la varianza total)	15 y 11
Factor 6 (5,2% de la varianza total)	19

- Los ítems que se relacionan con el factor 1 de más peso son los relacionados con la memoria rítmica la memoria visual y nominal.
- El factor 2 y 3 se relacionan con la memoria visual y kinestésica.
- El factor 4 está relacionado con estrategias personales de memorización y la memoria emocional.
- El factor 5 correlaciona la memoria nominal con la rítmica,
- El factor 6 se centra en la memoria emocional.

## 2.3 Procedimiento

Los cuestionarios se respondieron por los alumnos, de forma virtual por medio de la herramienta de *Google forms* alojados en la siguiente dirección electrónica

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdYYZad8nzgo1l0dBHbWnGNPxFUIX7sTsFP9W4d8No4ORd9VQ/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdYYZad8nzgo1l0dBHbWnGNPxFUIX7sTsFP9W4d8No4ORd9VQ/viewform?usp=sf_link).

## 2.4 Análisis estadístico

Una vez recogida la información de este estudio, se estudiaron las diferentes posibilidades de aplicación estadística. Para ello se consideró el objetivo principal del trabajo, los objetivos específicos y el tamaño y características de la muestra obtenida. Así, por medio del software estadístico IBM SPSS Statistics 2.0, se realizó un estudio minucioso, comparando cada variable para obtener los resultados objetivos requeridos para la adaptación de los ejercicios para el estudio de la memorización en los estudiantes de batería.

Test de Kolmogorov-Smirnov: realizado sobre los ítems de las categorías medidas en escala ordinal, sirve para comprobar si una muestra sigue una distribución normal, por tanto, es posible realizar pruebas paramétricas.

- Estadísticos descriptivos: frecuencias y porcentajes, así como media y desviación típica de las diferentes variables objeto de estudio.
- Chi cuadrado: sirve para contrastar si las frecuencias observadas en cada uno de los niveles de una variable, varían de forma significativa, de las frecuencias que se esperarían encontrar, si la muestra hubiese sido extraída de una población con una determinada distribución de frecuencias.
- Análisis de varianza: es una técnica estadística diseñada para medir la existencia de diferencias significativas en los valores medios de una variable dependiente, en función de otra u otras variables independientes. Dentro de este tipo de análisis, se ha determinado el tamaño del efecto de la significación mediante la prueba Eta-cuadrado. Además, las comparaciones post-hoc se han realizado a través del estadístico Bonferroni para evitar los errores tipo I.

- Prueba t para muestras independientes: sirve para comparar las medias de dos categorías objeto de estudio y comprobar la significación existente en las medias. Estos cálculos se han acompañado con el Test de Levene para contrastar si k muestras tiene la misma varianza, esto es, la homogeneidad de las varianzas.
- Análisis de regresión, mediante escalamiento óptimo: el objeto de esta técnica es explorar la relación estadística que existe entre una variable dependiente o criterio y una o más variables independientes o predictivas.
- Análisis de correspondencia múltiple: es una técnica estadística que se utiliza para analizar las relaciones de dependencia e independencia de un conjunto de variables categóricas, de forma que se resuman una gran cantidad de datos en un número reducido de dimensiones, con la menor pérdida de información posible.

## 2.5 RESULTADOS

Con el fin de analizar los datos obtenidos en esta investigación, el primer procedimiento que se valoró fue qué tipo de pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas eran más adecuadas, considerando las características de la investigación y los datos recabados, los objetivos específicos, así como el tamaño y características de la muestra participante. Así como para pruebas paramétricas Así, para utilizar pruebas es necesario que se cumplan ciertos requisitos como la normalidad y la *homocedasticidad*. Se comprobó la normalidad de la prueba a través de la prueba estadística de *shapiro-wilk* por ser una muestra menor a 50 datos sobre cada una de las categorías medidas en escala ordinal según (Vilà & Bisquerra, 2004), en las que se estructura el cuestionario (ver tabla 12).

Tabla 12

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	GI	Sig.
<b>Analítica</b>	,234	9	,166	,853	9	*,080
<b>Auditiva</b>	,294	9	,024	,760	9	*,007
<b>Emotiva</b>	,234	9	,166	,853	9	*,080
<b>Kinestésica</b>	,217	9	,200 <sup>*</sup>	,922	9	*,407
<b>Nominal</b>	,244	9	,130	,809	9	*,026
<b>Rítmica</b>	,199	9	,200 <sup>*</sup>	,930	9	*,481
<b>Visual</b>	,293	9	,025	,773	9	*,010

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

El estadístico *Z* de *shapiro wilk* no resultó significativo en las categorías analizadas, lo que indica que los datos obtenidos en este estudio cumplen las condiciones de normalidad, por tanto, considerando el tamaño de la muestra, y los resultados de esta prueba resulta conveniente realizar pruebas paramétricas.

A continuación, se describen los resultados obtenidos en función de los cinco grandes apartados correspondientes a las categorías del Cuestionario:

- Uso de estrategias de estudio de la memoria visual
- Uso de estrategias de estudio de la memoria auditiva
- Uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica
- Uso de estrategias de estudio de la memoria analítica
- Uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica
- Uso de estrategias de estudio de la memoria nominal
- Uso de estrategias de estudio de la memoria emotiva

### 2.6.1 Uso de las estrategias de estudio de la memoria visual

Para comenzar, en la Tabla 12,13 y 14 se muestran los estadísticos descriptivos (frecuencias y porcentajes), así como el análisis de frecuencias, a través de la prueba *Chi-cuadrado*, en cada uno de los ítems de las respuestas dadas por los participantes sobre el uso de estrategias de estudio de la memoria visual.

**Tabla 12**

1. ¿Si olvida un fragmento de la obra musical mientras la interpreta, necesita revisar la partitura para poder continuar?

	Válido					Total
	Nunca	casi nunca	a veces	casi siempre	Siempre	
<b>Frecuencia</b>	1	2	3	3	2	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	18,2	27,3	27,3	18,2	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	18,2	27,3	*27,3	18,2	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	27,3	54,5	81,8	100,0	

\*esto muestra la media mas alta

**Tabla 13**

2. ¿Escribe en la partitura señales visuales que le ayudan a recordar el ritmo que viene a continuación?

	Válido					Total
	Nunca	casi nunca	a veces	casi siempre	Siempre	
<b>Frecuencia</b>	1	2	1	5	2	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	18,2	9,1	45,5	18,2	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	18,2	9,1	*45,5	18,2	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	27,3	36,4	81,8	100,0	

\*esto muestra la media mas alta.

**Tabla 14**

**3. ¿si se detiene en un punto de la obra puede ubicar en que parte o sección de la partitura ha quedado?**

	Válido			
	a veces	casi siempre	siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	3	5	3	11
<b>Porcentaje</b>	27,3	45,5	27,3	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	27,3	*45,5	27,3	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	27,3	72,7	100,0	

\*esto muestra la media mas alta.

Como se observa en las tablas 12,13 y 14 anterior los porcentajes más elevados de cada ítem indican que:

- El 27,3% de los participantes señala que a veces necesitan solamente mirar una parte específica de la partitura para poder continuar, después de haber olvidado un fragmento de la obra.
- El 45.5% de los participantes indica que siempre escriben han señales sobre la partitura para poder recordar y anticipar la ejecución del ritmo siguiente.
- El 45.5% de los estudiantes señala que siempre pueden detenerse en un punto de la obra e imaginar en qué punto de la partitura se han quedado.

Se realizo además la prueba de *chi-cuadrado* para verificar la equivalencia entre distintos factores, y así distribuir los porcentajes equitativamente entre los participantes, y calcular las variables.



A continuación, se presentan diferentes análisis de los resultados obtenidos, para determinar el uso de estrategias de estudio de la memoria visual en función de las variables estudiadas: género, rango de edad y semestre. En la Tabla 15 se reflejan los resultados del análisis de comparación realizado a través de la prueba *t* de Student, en función de la variable género, al que se acompaña de la prueba de Levene para asumir o rechazar la igualdad de las varianzas (ver Tabla 15).

**Tabla 15**

*Tabla 15 estadísticos descriptivos (media, y desviación típica) y prueba t de student del uso de estrategias de estudio para la memoria visual.*

Estadísticas de grupo								
	genero_	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	t	gl	sig. (vilateral)
p2	Hombre	10	3,40	1,350	,427	-,42	9,00	,68
	Mujer	1	*4,00	.	.			
p3	Hombre	10	3,90	,738	,233	-1,42	9,00	,19
	Mujer	1	*5,00	.	.			
p1	Hombre	10	3,40	1,265	,400	1,06	9,00	,32
	Mujer	1	2,00	.	.			

\*Esto muestra la media más alta.

Los estudios reflejan que, en cuanto a la memoria visual, representada en las preguntas 1,2 y 3 hay una mayor probabilidad que las mujeres hagan uso de esta memoria. (Ver figura 9)

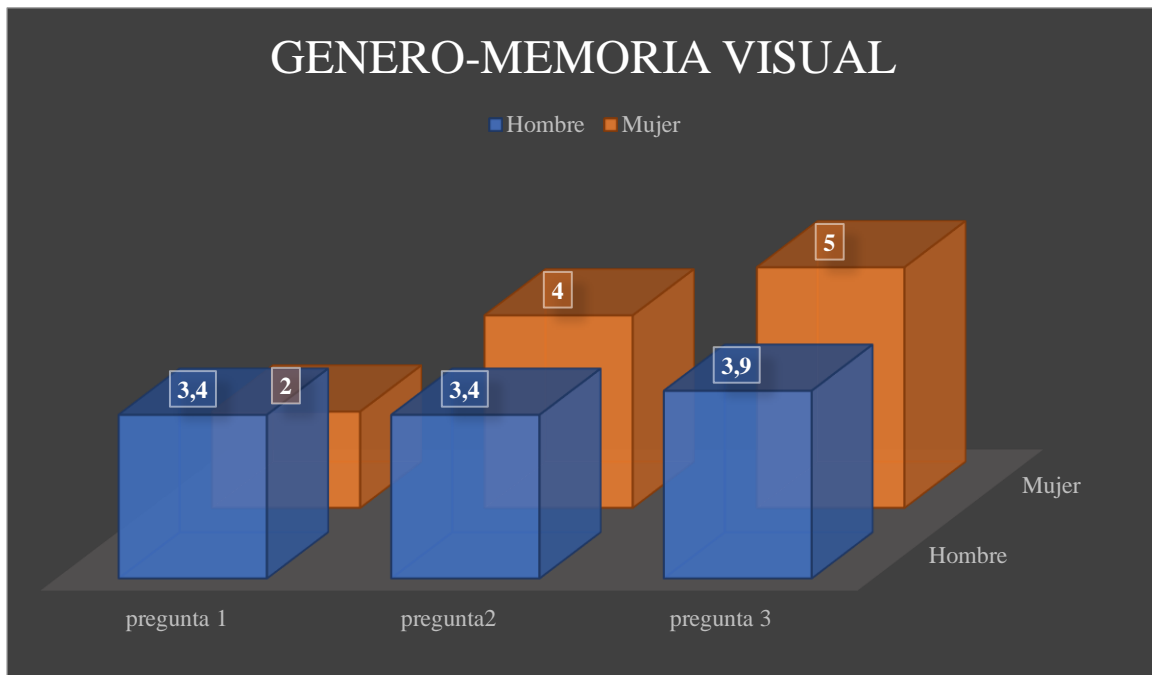


Figura 9. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria visual según la variable género.

A continuación, se llevó a cabo un análisis de la varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria visual en función de la variable rango de edad con 2 niveles.

**Tabla 13**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria visual según la variable rango de edad.*

Estadísticas de grupo					
	rango_de_edad	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
p1	de 19 a 25	6	*3,83	,983	,401
	de 27 a 37	5	2,60	1,342	,600
p2	de 19 a 25	6	3,67	1,033	,422

	<b>de 27 a 37</b>	5	3,20	1,643	,735
<b>p3</b>	<b>de 19 a 25</b>	6	*4,00	,632	,258
	<b>de 27 a 37</b>	5	*4,00	1,000	,447

\*Esto muestra la media más alta.

En la anterior tabla se observa que los estudiantes de edades entre 19 y 25 años se apoyan más en la lectura de la partitura, mientras que el uso de la visualización de la partitura es constante entre ambos rangos de edades. Estas afirmaciones pueden ser apreciadas en la figura 10.

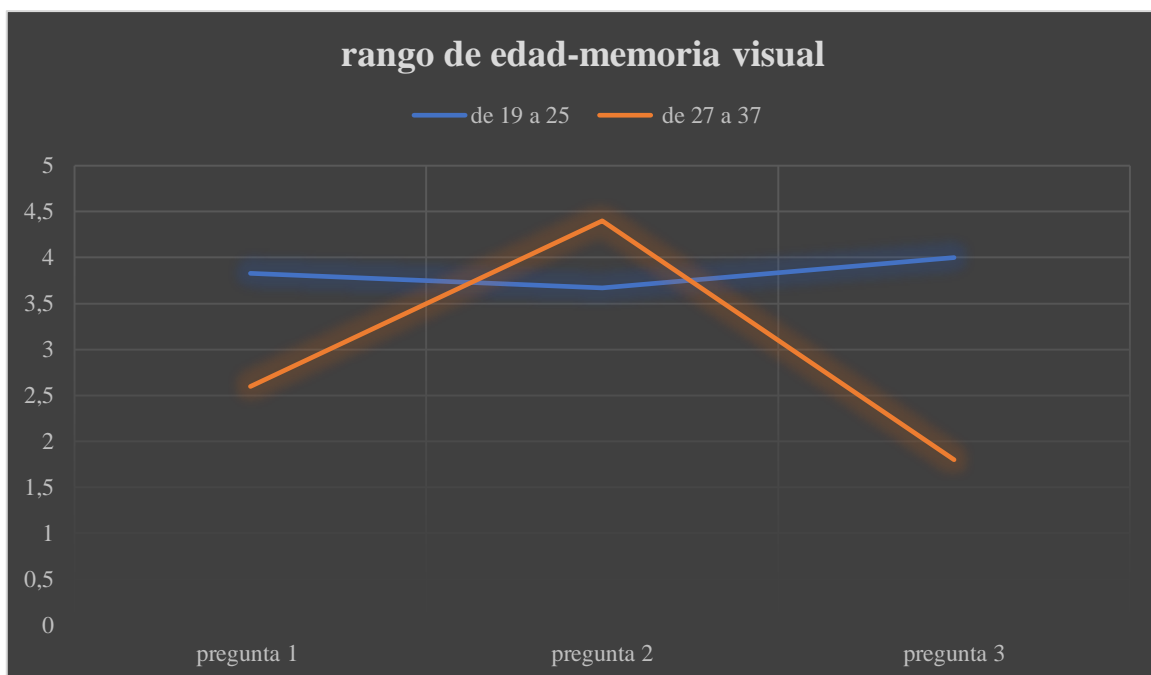


figura 10. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria visual según la variable rango de edad.

En la tabla siguiente se muestran los análisis de varianza para examinar las diferencias en el uso de estrategias de estudio de la memoria visual en función de la variable de semestre (ver Tabla 14).

**Tabla 14**                      **Estadísticos**

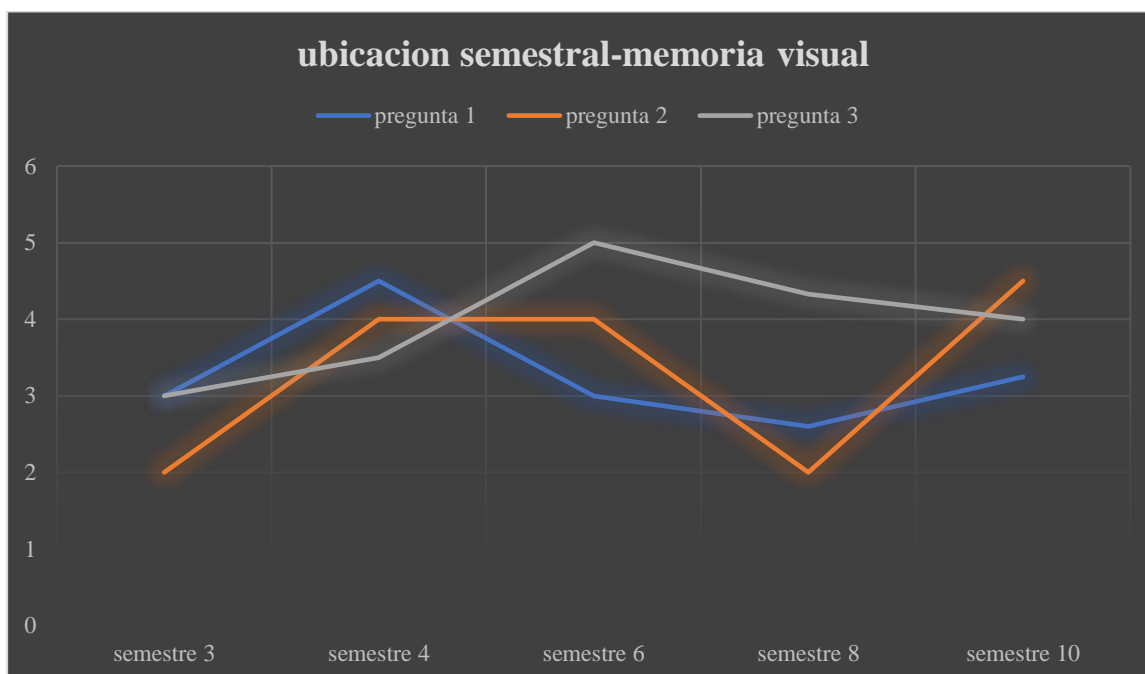
semestre_			p1	p2	p3
3	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media		3,00	2,00	3,00
	Moda		3	2	3
4	N	Válido	2	2	2
		Perdidos	0	0	0
	Media		*4,50	*4,00	3,50
	Moda		4 <sup>a</sup>	4	3 <sup>a</sup>
	Desviación estándar		,707	,000	,707
Varianza		,500	,000	,500	
6	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media		3,00	*4,00	*5,00
	Moda		3	4	5
8	N	Válido	3	3	3
		Perdidos	0	0	0
	Media		2,67	2,00	*4,33
	Moda		1 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	4
	Desviación estándar		2,082	1,000	,577
Varianza		4,333	1,000	,333	
10	N	Válido	4	4	4
		Perdidos	0	0	0
	Media		3,25	*4,50	*4,00
	Moda		4	4 <sup>a</sup>	4

<b>Desviación estándar</b>	,957	,577	,816
<b>Varianza</b>	,917	,333	,667

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

\* Esto muestra la media más alta.

En la tabla 14 se observó que entre más alto sea la ubicación semestral los estudiantes tienden a apoyarse en su visualización mental y dependen menos de la partitura. Esto se aprecia en la figura 11.



*Grafica 11.* Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria visual según la variable semestre.

### 2.6.3 Uso de estrategia de estudio de la memoria auditiva

En este apartado se muestran los resultados relativos a los ítems del cuestionario que conforman la categoría sobre uso de estrategias de estudio de la memoria auditiva.

Para comenzar, en la Tabla 15,16 y 17 se ofrecen los estadísticos descriptivos (frecuencias y porcentajes), así como el análisis de frecuencias, a través de la prueba Chi-cuadrado, en cada uno de los ítems de las respuestas dadas por los participantes sobre el uso de estrategias de estudio de la memoria auditiva.

**Tabla 15**

4. ¿Sí tiene una pérdida de memoria en la interpretación de una obra musical, solfea la sección antes de interpretarla de nuevo?

	Válido			
	nunca	a veces	casi siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	1	5	5	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	45,5	45,5	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	45,5	*45,5	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	54,5	100,0	

**Tabla 16**

5. ¿estudia la obra en diferentes ambientes acústicos a los que está habituado?

	Válido				
	nunca	casi nunca	a veces	casi siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	1	4	4	2	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	36,4	36,4	18,2	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	*36,4	*36,4	18,2	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	45,5	81,8	100,0	

Tabla 17

6. ¿Escucha la interpretación de otros bateristas para memorizar la obra musical?

	Válido				Total
	nunca	a veces	casi siempre	Siempre	
<b>Frecuencia</b>	1	3	3	4	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	27,3	27,3	36,4	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	27,3	27,3	*36,4	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	36,4	63,6	100,0	

\*Esto muestra la media mas alta

Como se observa en la tabla anterior los porcentajes más elevados de cada ítem indican que:

- El 45 % de los participantes señalan que a veces o casi siempre cuando tienen una pérdida de memoria durante la interpretación, cantan externa o internamente la sección antes de interpretarla de nuevo.
- El 36.4% de los estudiantes responde que casi nunca o a veces estudia en lugares con diferentes características acústicas.
- El 36,4% de los estudiantes expresa que siempre escuchan la interpretación de otros bateristas, ayudándoles a memorizar la obra musical.

A continuación, en la Tabla 17 se muestran los resultados del análisis de comparación realizado a través de la prueba *t* de Student, en función de la variable género, al que se acompaña de la prueba de Levene para asumir o rechazar la igualdad de las varianzas, sobre la categoría de uso de estrategias de estudio de la memoria auditiva (ver Tabla 17).

Tabla 17

*Estadísticos descriptivos (desviación típica y media) y prueba t de estudio del uso de estrategias de estudio de la memoria.*

Estadísticas de grupo								
	genero_	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	t	gl	sig.(bilateral)
p4	Hombre	10	3,20	,919	,291	-,83	9,00	,43
	Mujer	1	4,00	.	.			
p5	Hombre	10	2,70	,949	,300	,70	9,00	,50
	Mujer	1	2,00	.	.			
p6	Hombre	10	3,90	1,287	,407		9,00	,52
	Mujer	1	3,00	.	.			

\*Esto muestra la media mas alta.

Los estudios fueron significativos en la pregunta 4 donde se refleja que las mujeres utilizan estrategias de solfeo para apoyar la memoria auditiva. Esto se refleja en la siguiente figura.

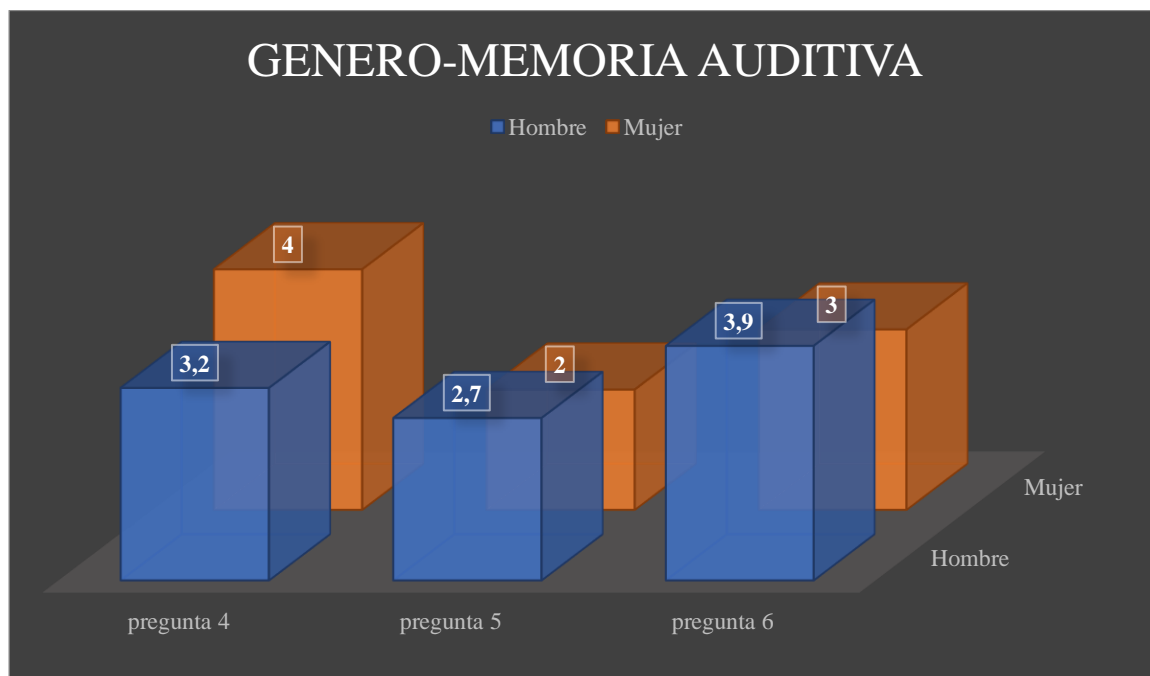


Figura 12. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria auditiva según la variable rango de edades.



En la Tabla 18 se exponen los resultados del análisis de varianza realizado para examinar las diferencias en el uso de estrategias de memorización auditiva en función del rango de edad de los participantes.

**Tabla 18**

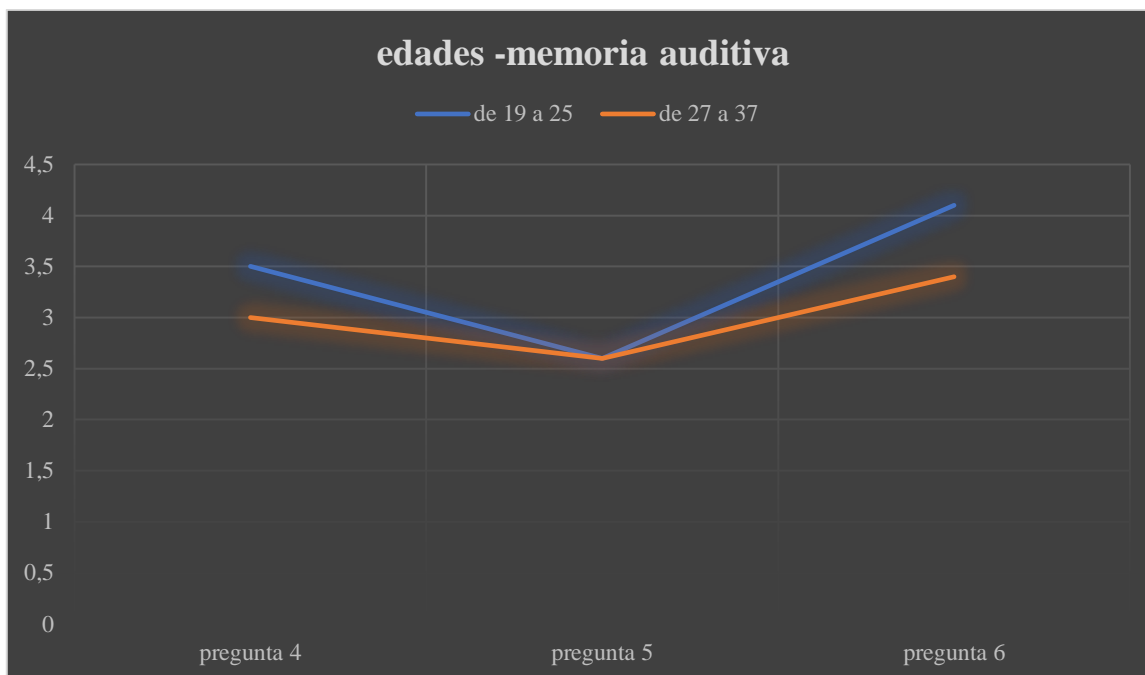
*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria auditiva según la variable rango de edad.*

**Estadísticas de grupo**

	rango_de_edad	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
p4	de 19 a 25	6	3,50	,548	,224
	de 27 a 37	5	3,00	1,225	,548
p5	de 19 a 25	6	2,67	,816	,333
	de 27 a 37	5	2,60	1,140	,510
p6	de 19 a 25	6	*4,17	,753	,307
	de 27 a 37	5	3,40	1,673	,748

\*Esto muestra la media más alta.

Los resultados significativos se muestran que los estudiantes del rango entre 19 a 25 años se respaldan en la escucha de la interpretación de otro instrumentista. (Ver figura 13)



*Grafica 12.* Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria auditiva según la variable género.

A continuación, se implementó un análisis de varianza para examinar las diferencias en el uso de estrategias de estudio de memorización auditiva en función del curso (ver Tabla 19)

**Tabla 19**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria auditiva según la variable curso.*

Estadísticos			p4	p5	p6
3	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media	3,00	3,00	*4,00	
	Moda	3	3	4	

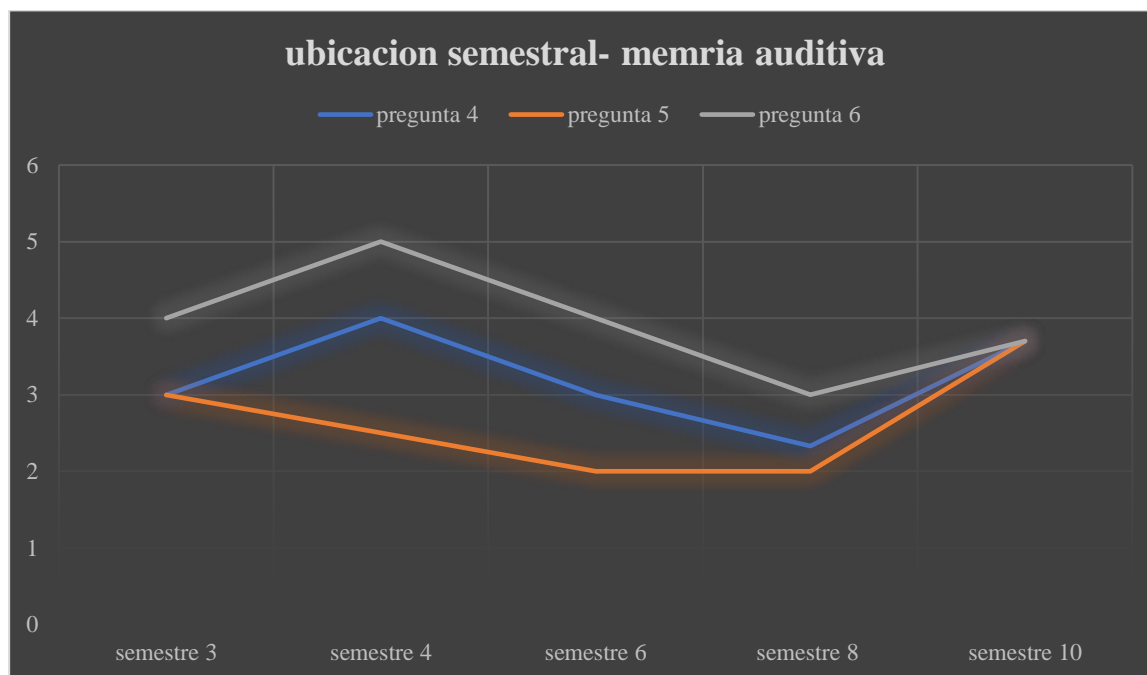
4	N	Válido	2	2	2
		Perdidos	0	0	0
	Media	4,00	2,50	*5,00	
	Moda	4	2 <sup>a</sup>	5	
	Desviación estándar	,000	,707	,000	
	Varianza	,000	,500	,000	
6	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media	3,00	2,00	*4,00	
	Moda	3	2	4	
8	N	Válido	3	3	3
		Perdidos	0	0	0
	Media	2,33	2,00	*3,00	
	Moda	3	1 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	
	Desviación estándar	1,155	1,000	2,000	
Varianza	1,333	1,000	4,000		
10	N	Válido	4	4	4
		Perdidos	0	0	0
	Media	*3,75	*3,25	*3,75	
	Moda	4	4	3	
	Desviación estándar	,500	,957	,957	
	Varianza	,250	,917	,917	

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

\* Esto representa la media mas alta.

Como se desprende de la tabla anterior, los estudiantes de los primeros semestres se apoyan en la escucha de otros bateristas y a medida que se avanza en los semestres se

equilibra la utilización de otros tipos de estrategias auditivas. Como se observa en la figura 13.



*Figura 13.* Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria auditiva según la variable curso.

### ***2.6.3 Uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica***

En este apartado se describen los resultados concernientes al uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica.

En la tabla siguiente se exponen los estadísticos descriptivos y el análisis de frecuencias, a través de la prueba Chi-cuadrado, en cada una de los ítems que componen esta categoría (ver Tabla 19,20 Y 21).

**Tabla 19**

7. ¿estudia los movimientos que requieren la interpretación de la obra, sin la presencia de la batería?

	Válido			
	a veces	casi siempre	siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	4	2	5	11
<b>Porcentaje</b>	36,4	18,2	45,5	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	36,4	18,2	45,5	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	36,4	54,5	100,0	

\*Esto representa la media mas alta.

**Tabla 20**

8. ¿Asigna una digitación específica a la obra musical al comienzo del estudio, antes de interpretarla en la batería?

	Válido			
	a veces	casi siempre	siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	3	6	2	11
<b>Porcentaje</b>	27,3	54,5	18,2	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	27,3	*54,5	18,2	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	27,3	81,8	100,0	

\*Esto representa la media mas alta.

Tabla 21

9. ¿interpreta la obra de principio a fin sin detenerse sin importar los errores de memoria?

	Válido				Total
	casi nunca	a veces	casi siempre	siempre	
<b>Frecuencia</b>	2	1	7	1	11
<b>Porcentaje</b>	18,2	9,1	63,6	9,1	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	18,2	9,1	*63,6	9,1	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	18,2	27,3	90,9	100,0	

\*Esto representa la media mas alta.

Como se observa en las tablas anteriores los porcentajes más elevados de cada ítem indican que:

- El 45% de los participantes señalan que a siempre ejercitan sus movimientos técnicos aun sin presencia de la batería.
- El 54,5% de los bateristas encuestados casi siempre practican y escriben las digitaciones que se utilizaran durante toda la obra.
- El 63,6 se los encuestados casi siempre interpretan la obra de principio a fin sin importar los errores.

A continuación, en la Tabla 23 se muestran los resultados del análisis de comparación realizado a través de la prueba *t* de Student, en función de la variable género, al que se acompaña de la prueba de Levene para asumir o rechazar la igualdad de las varianzas, sobre la categoría de uso de estrategias de estudio de la memoria kinestesica (ver Tabla 23).

**Tabla 23**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y prueba t de Student del uso de estrategias de estudio de la memoria kinestesica según la variable género.*

Estadísticas de grupo								
	genero_	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	t	GI	sig. (bilateral)
p7	Hombre	10	4,20	,919	,291	1,25	9,00	,25
	Mujer	1	3,00	.	.			
p8	Hombre	10	3,90	,738	,233	-,13	9	,90
	Mujer	1	4,00	.	.			
p9	Hombre	10	3,60	,966	,306	-,40	9,00	,70
	Mujer	1	4,00	.	.			

Los resultados fueron significativos en la pregunta 7 donde se refleja que los hombres practican más sus movimientos sin la presencia de la batería que las mujeres. Lo cual se percibe en la figura 13.

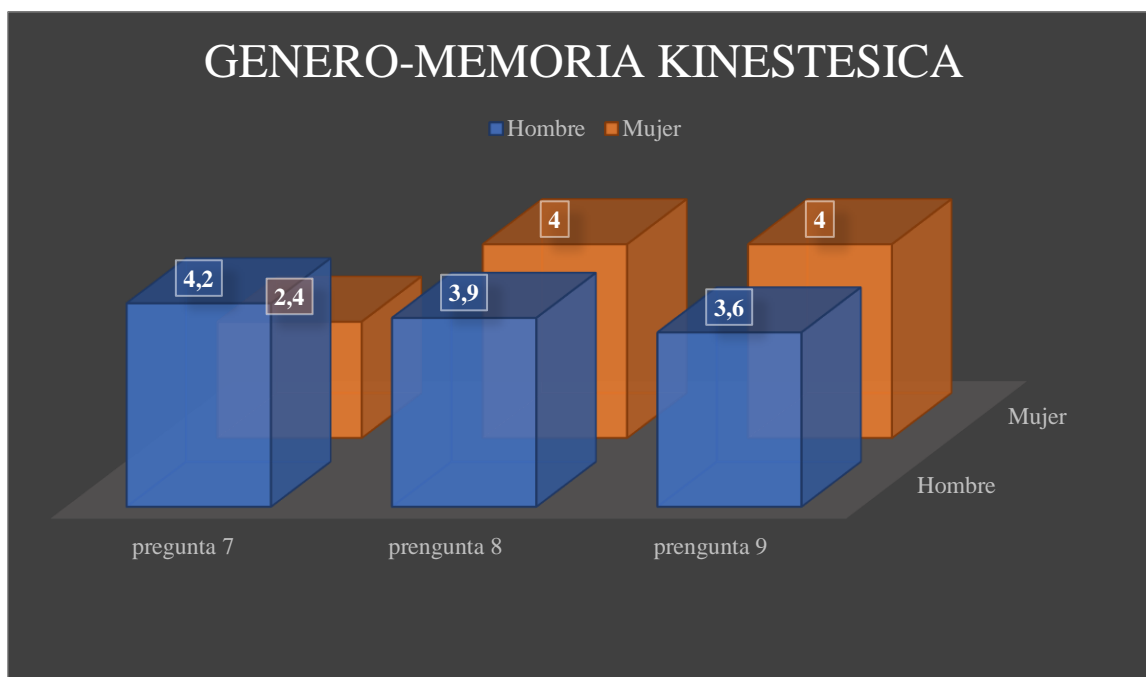


figura 13. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria Kinestésica según la variable género.

La Tabla 24 muestra las diferencias en el uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica en función del rango de edad de los participantes.

**Tabla 24**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica según la variable rango de edad*

**Estadísticas de grupo**

	rango_de_edad	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
p7	de 19 a 25	6	4,17	,983	,401
	de 27 a 37	5	4,00	1,000	,447
p8	de 19 a 25	6	4,00	,632	,258
	de 27 a 37	5	3,80	,837	,374
p9	de 19 a 25	6	3,17	,983	,401
	de 27 a 37	5	*4,20	,447	,200

\*Esto muestra la media mas alta.



Los resultados demuestran que los estudiantes con del rango de edad de 27 a 37 interpretan la pieza de principio a fin din importar los errores. Como se aprecia en la siguiente figura.

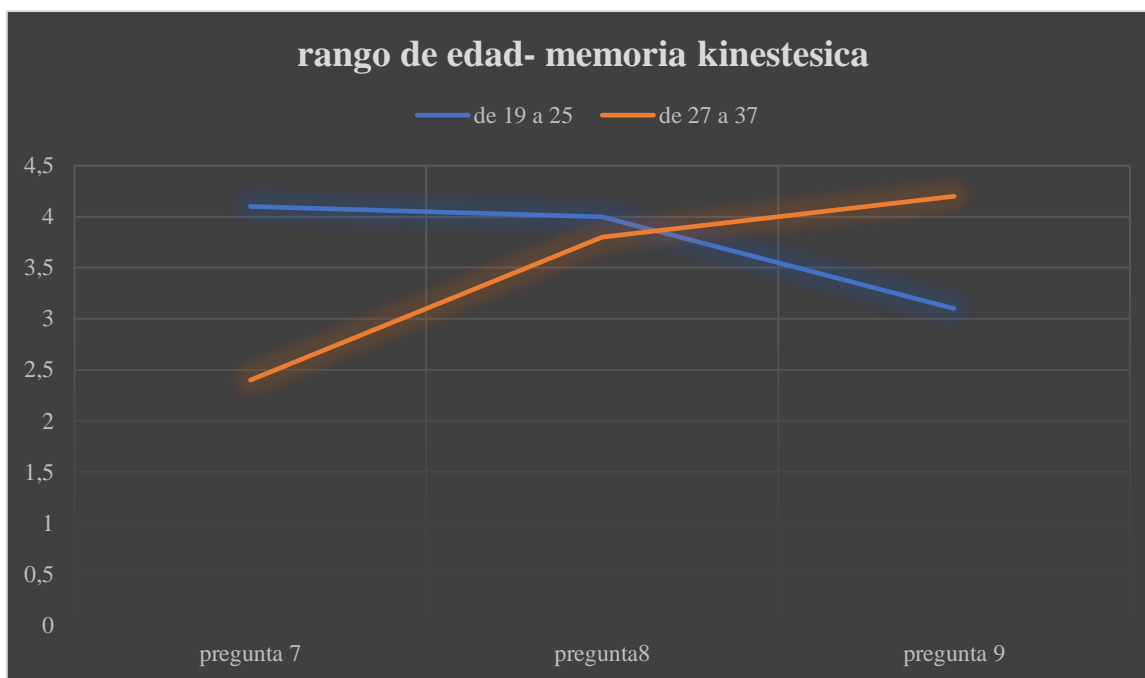


figura 14. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica según la variable rango de edad.

En la Tabla 24 se muestran los resultados del análisis de varianza realizado para examinar las diferencias en el uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica en función de la variable semestre.

### Tabla 25

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica según la variable semestre.*

## Estadísticos

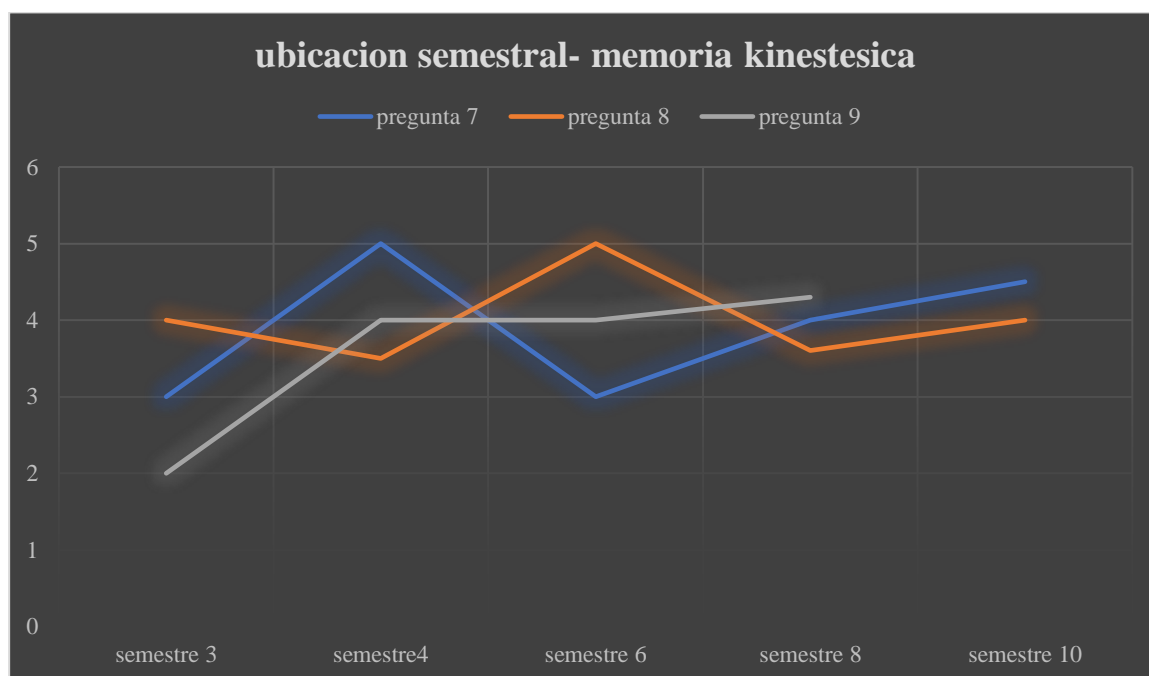
semestre_			p7	p8	p9
3	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media		3,00	*4,00	2,00
	Moda		3	4	2
4	N	Válido	2	2	2
		Perdidos	0	0	0
	Media		*5,00	3,50	4,00
	Moda		5	3 <sup>a</sup>	4
	Desviación estándar		,000	,707	,000
	Varianza		,000	,500	,000
6	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media		3,00	*5,00	4,00
	Moda		3	5	4
8	N	Válido	3	3	3
		Perdidos	0	0	0
	Media		4,00	3,67	*4,33
	Moda		3 <sup>a</sup>	3	4
	Desviación estándar		1,000	1,155	,577
	Varianza		1,000	1,333	,333
10	N	Válido	4	4	4
		Perdidos	0	0	0
	Media		*4,25	4,00	3,25
	Moda		5	4	4
	Desviación estándar		,957	,000	,957

<b>Varianza</b>	,917	,000	,917
-----------------	------	------	------

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

\* Esto muestra la media más alta.

En el análisis de varianza se reparte entre las preguntas 25,26 y 27 lo donde se puede señalar que los estudiantes de los primeros semestres se apoyan por la partitura, los de semestres intermedios se apoyan en su memoria kinestésica y los de semestres más avanzado equilibran el uso de los dos elementos. Esto se aprecia en la siguiente figura.



*Figura 14.* Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica según la variable curso.

## 2.6.4 *Uso de estrategias de estudio de la memoria analítica*

En este apartado se muestran los resultados referentes a los ítems del cuestionario que conforman la categoría del uso de estrategias de estudio de la memoria analítica. Para comenzar, se muestran en la Tabla 26,27 y 28 los estadísticos descriptivos (frecuencias y porcentajes), así como el análisis de frecuencias, a través de la prueba Chi-cuadrado, en cada uno de los ítems de las respuestas dadas por los participantes (ver Tabla 26,27 y 28).

**Tabla 26**

**10. ¿analiza la estructura general y específica de la obra antes de empezar a practicarla?**

	Válido			
	casi nunca	casi siempre	siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	1	2	8	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	18,2	72,7	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	18,2	72,7	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	27,3	100,0	

\*Esto muestra la media más alta.

**Tabla 27**

**11. ¿estudia a una velocidad lenta pequeñas secciones de la obra y progresivamente las va uniando entre sí?**

	Válido			
	a veces	casi siempre	siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	1	2	8	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	18,2	72,7	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	18,2	72,7	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	27,3	100,0	

Tabla 28

## 12. ¿tiene el habito de memorizar las partituras que interpreta?

	Válido			
	a veces	casi siempre	siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	1	6	4	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	54,5	36,4	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	54,5	36,4	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	63,6	100,0	

\*Esto muestra la media mas alta.

Como se observa en las tablas anteriores los porcentajes más elevados de cada ítem indican que:

- El 72% de los estudiantes indica que siempre analiza la estructura general y específica.
- El 72% de los estudiantes indica que siempre estudia las partes específicas mas pequeñas y posteriormente va sumando elementos de obra.
- El 54% se los estudiantes indica que casi siempre memoriza las partituras.

A continuación, la Tabla 28 ofrece los resultados obtenidos del análisis de comparación realizado a través de la prueba *t* de Student, en función de la variable género, al que se acompaña de la prueba de Levene para asumir o rechazar la igualdad de las varianzas (ver Tabla 28).

**Tabla 28**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y prueba t de Student del uso de estrategias de estudio de la memoria analítica según la variable género*

Estadísticas de grupo								
	genero_	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	t	GI	sig.(bilateral)
p10	Hombre	10	4,50	,972	,307	-,44	9,00	,64
	Mujer	1	*5,00	.	.			
p11	Hombre	10	4,70	,675	,213	,98	9,00	,35
	Mujer	1	4,00	.	.			
p12	Hombre	10	4,30	,675	,213	,42	9,00	,68
	Mujer	1	4,00	.	.			

\*Esto muestra la media mas alta.

En la tabla número 28 se puede encontrar que las mujeres utilizan más en el análisis estructural de las obras que los hombres. Como también podemos registrar en la siguiente figura.

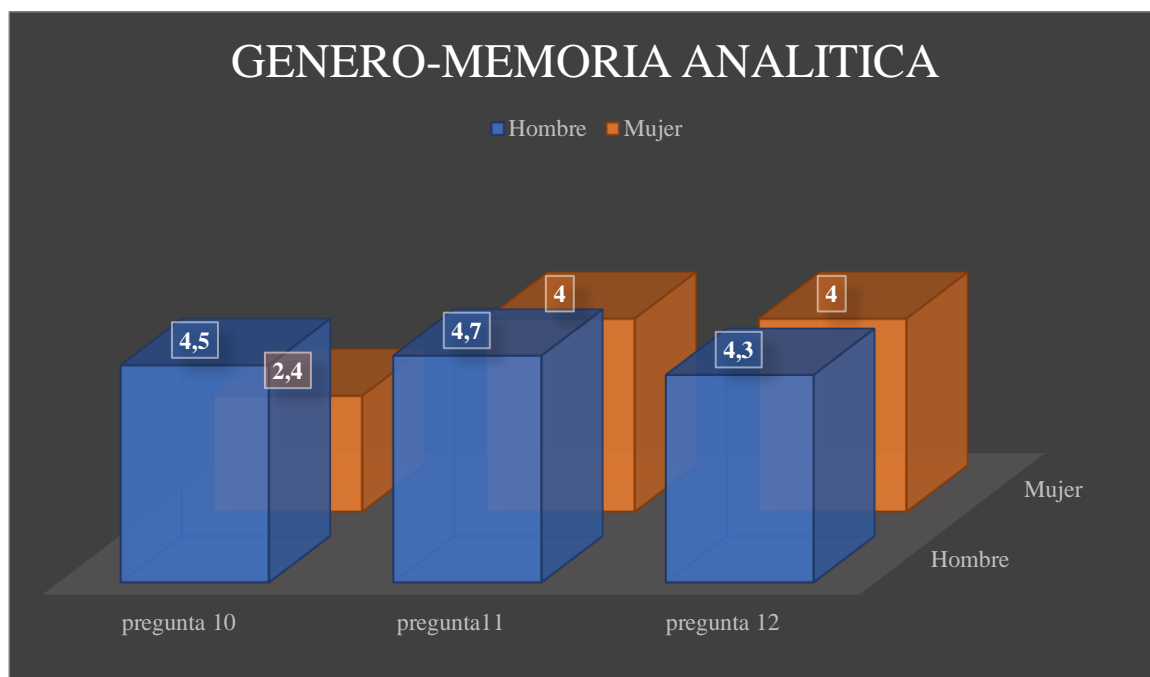


Figura 15. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria analítica según la variable género.

Como se aprecia en la siguiente tabla, el análisis de varianza para examinar el uso de estrategias de estudio de la memoria analítica en el que la variable independiente era el rango de edad no arrojó resultados significativos.

Tabla 23

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria analítica según la variable rango de edad*

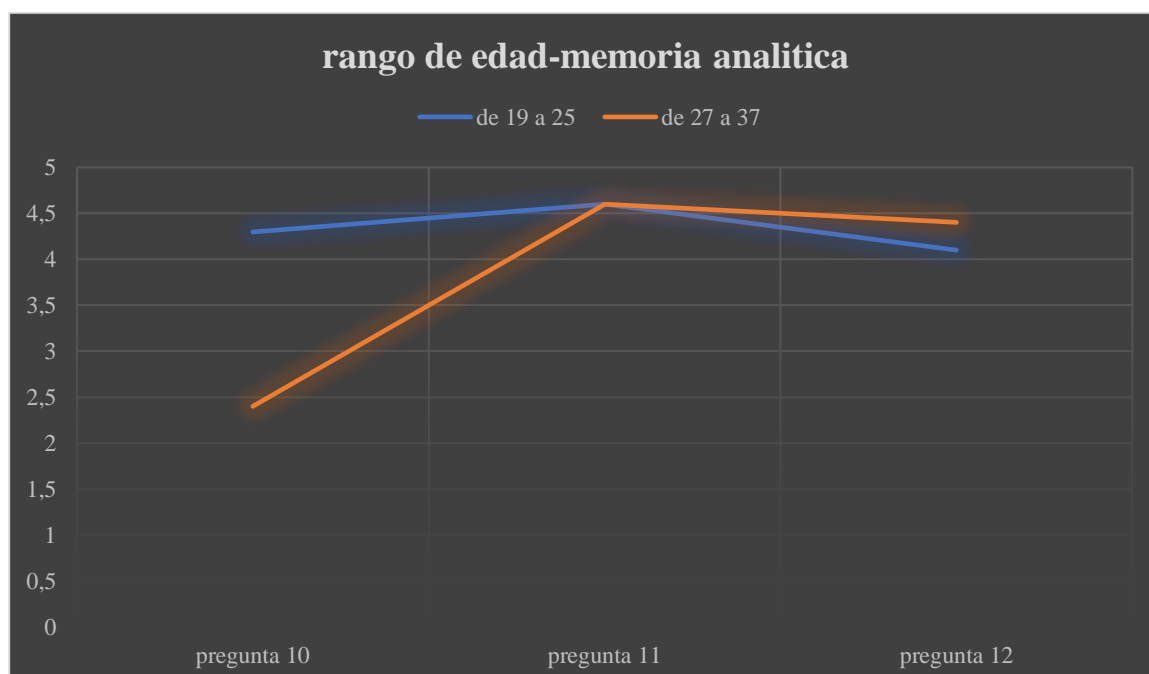
Estadísticas de grupo

	rango_de_edad	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
p10	de 19 a 25	6	4,33	1,211	,494
	de 27 a 37	5	4,80	,447	,200
p11	de 19 a 25	6	4,67	,816	,333
	de 27 a 37	5	4,60	,548	,245

p12	de 19 a 25	6	4,17	,753	,307
	de 27 a 37	5	4,40	,548	,245

\*Esto muestra la media mas alta.

En cuanto a la varianza se puede apreciar que los 2 rangos son muy parecidos solo la pregunta 10 se ve que los instrumentistas de 27 a 37 casi siempre analiza la partitura antes de interpretarla. Lo anterior se refleja en la figura 16.



*Figura 16.* Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria analítica según la variable rango de edad.

El análisis de varianza en función de la variable independiente semestre, tampoco ofreció resultados significativos (ver Tabla 29), lo que indica que las respuestas dadas por los estudiantes en esta categoría del uso de estrategias de estudio de la memoria analítica no tienen relación en la variable semestre, es decir, no depende del semestre.





Tabla 29

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria analítica según la variable curso.*

Estadísticos			p10	p11	p12
3	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media		2,00	5,00	4,00
	Moda		2	5	4
4	N	Válido	2	2	2
		Perdidos	0	0	0
	Media		4,00	5,00	4,00
	Moda		4	5	3 <sup>a</sup>
	Desviación estándar		,000	,000	1,414
Varianza		,000	,000	2,000	
6	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media		5,00	3,00	4,00
	Moda		5	3	4
8	N	Válido	3	3	3
		Perdidos	0	0	0
	Media		5,00	4,67	4,67
	Moda		5	5	5
	Desviación estándar		,000	,577	,577
Varianza		,000	,333	,333	
10	N	Válido	4	4	4

Perdidos	0	0	0
Media	5,00	4,75	4,25
Moda	5	5	4
Desviación estándar	,000	,500	,500
Varianza	,000	,250	,250

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

\* Esto muestra la media mas alta.

En esta tabla se puede apreciar una media muy alta entre los constructos y la media percentil por ende los estudiantes de los primeros semestres se enfocan en un estudio lento y consciente mientras que los estudiantes de semestres medios y avanzados se enfocan en el análisis de las obras. Esto se refleja en la siguiente figura.

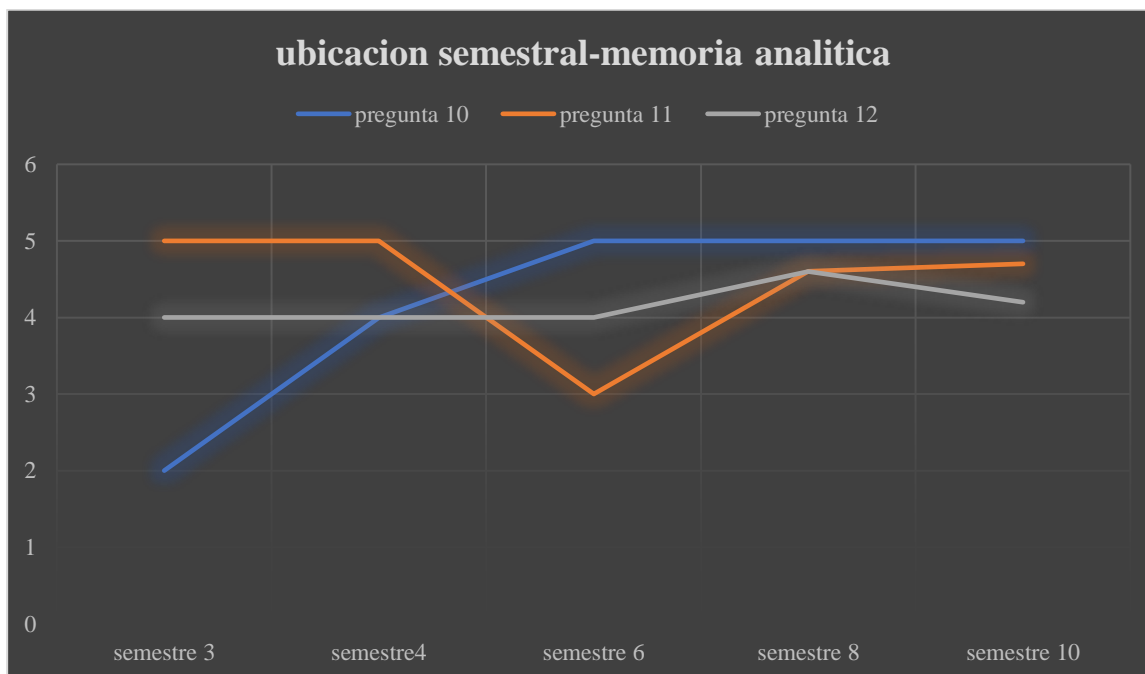


Figura 16. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria analítica según la variable semestre.

### 2.6.5 Uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica

En este apartado se describen los resultados concernientes al uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica.

En la tabla siguiente se exponen los estadísticos descriptivos y el análisis de frecuencias, a través de la prueba Chi-cuadrado, en cada una de los ítems que componen esta categoría (ver Tabla 35, 36 y 37).

**Tabla 35**

13. ¿hace ejercicios de percusión corporal para interiorizar los ritmos de la obra?

	Válido				Total
	Nunca	a veces	casi siempre	Siempre	
<b>Frecuencia</b>	1	2	3	5	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	18,2	27,3	45,5	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	18,2	27,3	*45,5	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	27,3	54,5	100,0	

\*Esto muestra la media mas alta.

**Tabla 36**

14. ¿busca en la partitura células rítmicas similares en diferentes secciones de la obra y las asocia?

	Válido			Total
	a veces	casi siempre	siempre	
<b>Frecuencia</b>	1	5	5	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	45,5	45,5	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	45,5	*45,5	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	54,5	100,0	

\*Esto muestra la media más alta.

Tabla 37

15. ¿hace una lectura rítmica de la partitura sin incluir las alturas sonoras de la batería?

	Válido					Total
	Nunca	casi nunca	a veces	casi siempre	siempre	
<b>Frecuencia</b>	1	1	3	3	3	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	9,1	27,3	27,3	27,3	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	9,1	27,3	*27,3	27,3	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	18,2	45,5	72,7	100,0	

\*Esto muestra la media mas alta.

Los porcentajes más elevados que dieron los participantes a los ítems sobre uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica, son los que se muestran a continuación:

- El 45,5% de los participantes siempre implementa ejercicios de percusión corporal para la interiorización de los ritmos de la obra.
- El 45% de los estudiantes siempre busca células rítmicas similares en la obra y las asocia.
- El 27,5% de los encuestados casi siempre hace lecturas rítmicas de la partitura sin incluir las alturas sonoras de esta.

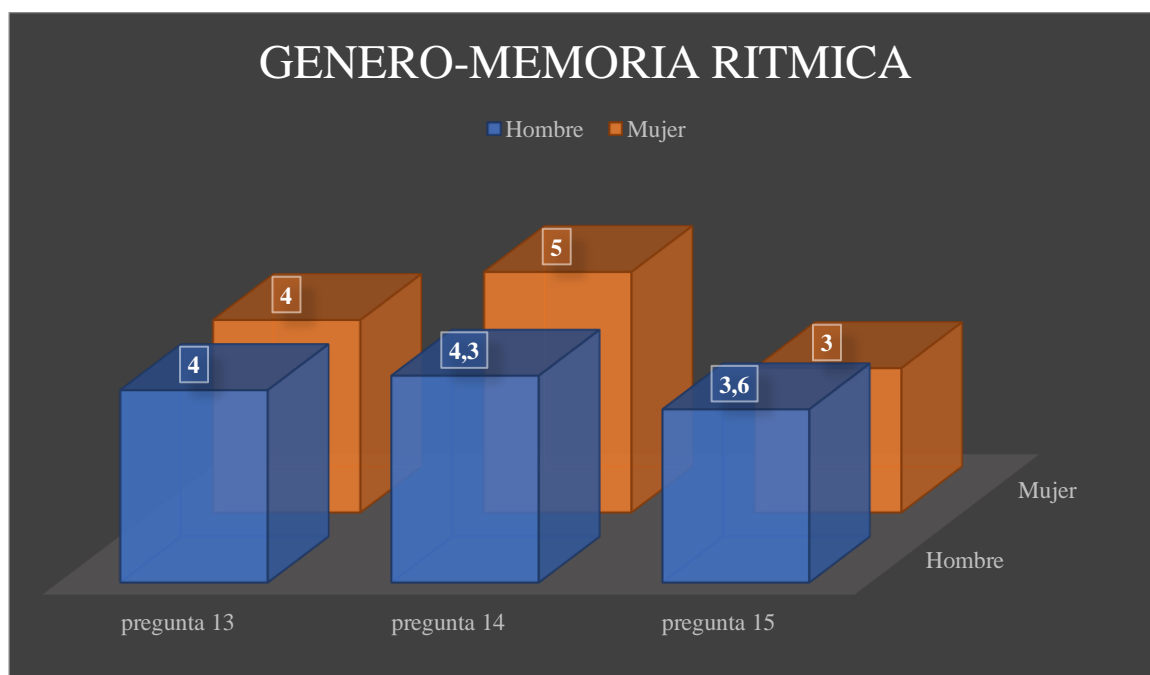
A continuación, en la Tabla 38 se muestran los resultados del análisis de comparación realizado a través de la prueba *t* de Student, en función de la variable género, al que se acompaña de la prueba de Levene (ver Tabla 38).

**Tabla 38**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y prueba t de Student del uso de estrategias de estudio de la memoria nominal según la variable género*

Estadísticas de grupo								
	genero_	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	t	g	sig.(bilateral)
p13	Hombre	10	4,00	1,333	,422	,00	9,00	1,00
	Mujer	1	4,00	.	.			
p14	Hombre	10	4,30	,675	,213	-,99	9,00	,35
	Mujer	1	5,00	.	.			
p15	Hombre	10	3,60	1,350	,427	,42	9,00	,68
	Mujer	1	3,00	.	.			

En esta tabla se encontró que las mujeres se apoyan en la asociación de células rítmicas en la partitura para la memorización más que los hombres. Como se verá a continuación.



*figura 17. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica según la variable género.*

La Tabla 39 muestra las diferencias en el uso de estrategias de estudio de la memoria nominal en función del rango de edad de los participantes.

**Tabla 39**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica según la variable rango de edad.*

**Estadísticas de grupo**

	rango_de_edad	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
p13	de 19 a 25	6	4,17	,983	,401
	de 27 a 37	5	3,80	1,643	,735
p14	de 19 a 25	6	3,83	,408	,167
	de 27 a 37	5	*5,00	,000	,000
p15	de 19 a 25	6	3,50	1,049	,428
	de 27 a 37	5	3,60	1,673	,748

\*Esto muestra la media mas alta.

Se puede observar que los estudiantes del rango de edad de 27 a 37 asocian las células rítmicas de la partitura para su mejor retención. Como también se podrá comparar en la siguiente figura.

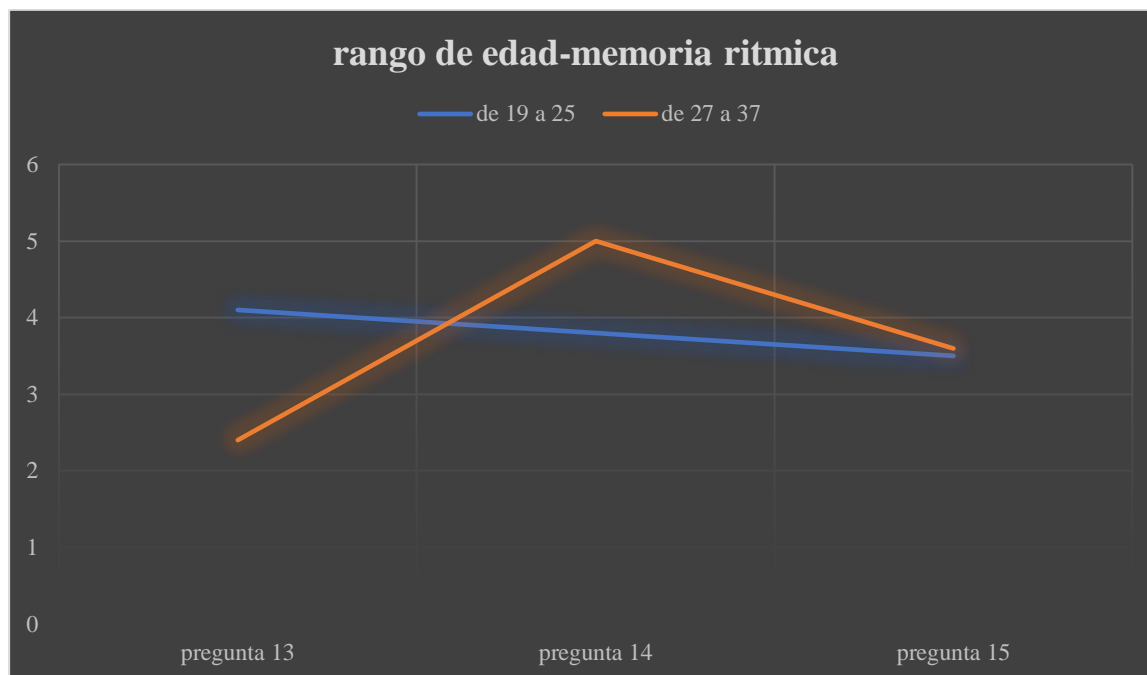


figura 18. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica según la variable rango de edad.

En la Tabla 40 se muestran los resultados del análisis de varianza realizado para examinar las diferencias en el uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica en función de la variable curso.

**Tabla 40**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica según la variable semestre*

			Estadísticos		
semestre_			p13	p14	p15
3	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media		3,00	4,00	*4,00
	Moda		3	4	4

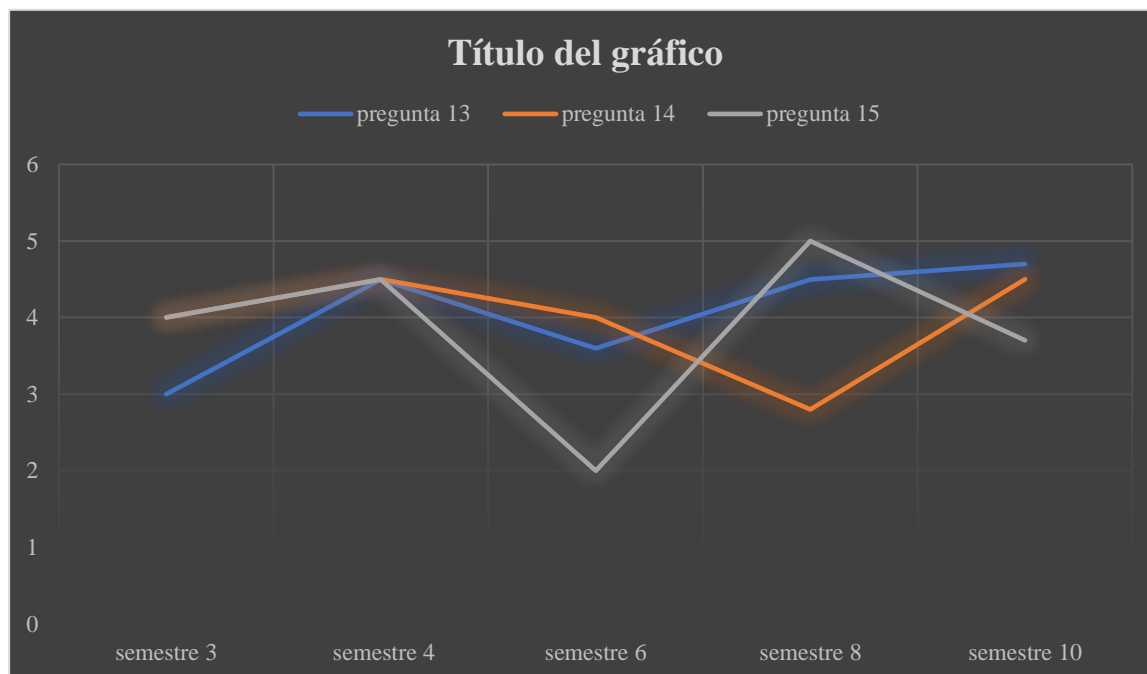


4	N	Válido	2	2	2
		Perdidos	0	0	0
	Media	*4,50	*4,50	*4,50	
	Moda	4 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	
	Desviación estándar	,707	,707	,707	
	Varianza	,500	,500	,500	
6	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media	3,00	*4,00	2,00	
	Moda	3	4	2	
8	N	Válido	3	3	3
		Perdidos	0	0	0
	Media	3,33	*4,33	3,00	
	Moda	1 <sup>a</sup>	5	1 <sup>a</sup>	
	Desviación estándar	2,082	1,155	2,000	
	Varianza	4,333	1,333	4,000	
10	N	Válido	4	4	4
		Perdidos	0	0	0
	Media	*4,75	4,50	3,75	
	Moda	5	4 <sup>a</sup>	3	
	Desviación estándar	,500	,577	,957	
	Varianza	,250	,333	,917	

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

\* Esto muestra la media mas alta.

Los estudiantes de los primeros semestres utilizan mucho más la lectura rítmica analítica y los estudiantes de semestres avanzados utilizan la asociación de las células rítmicas. Como se ve en esta figura.



*Figura 19.* Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria rítmica según el semestre en que ubicación.

### 2.6.6 Uso de estrategias de estudio de la memoria nominal

En este apartado se describen los resultados concernientes al uso de estrategias de estudio de la memoria nominal.

En la tabla siguiente se exponen los estadísticos descriptivos y el análisis de frecuencias, a través de la prueba Chi-cuadrado, en cada una de los ítems que componen esta categoría (ver Tabla 41,42 y 43).

**Tabla 41**

16. al momento de interpretar la obra verbaliza (canta) los ritmos que esta interpretando.

	Válido				Total
	casi nunca	a veces	casi siempre	siempre	
<b>Frecuencia</b>	1	2	1	7	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	18,2	9,1	63,6	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	18,2	9,1	*63,6	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	27,3	36,4	100,0	

\*Esto muestra la media mas alta.

**Tabla 42**

17. etiqueta mentalmente las diferentes secciones de la pieza para diferenciarlas.

	Válido				Total
	Nunca	a veces	casi siempre	Siempre	
<b>Frecuencia</b>	1	2	2	6	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	18,2	18,2	54,5	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	18,2	18,2	*54,5	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	27,3	45,5	100,0	

\*Esto muestra la media mas alta.

Tabla 43

18. utiliza onomatopeyas (palabras que al verbalizarlas tienen un ritmo determinado) para recordar ritmos específicos de la obra?

	Válido				
	Nunca	a veces	casi siempre	Siempre	Total
Frecuencia	1	3	2	5	11
Porcentaje	9,1	27,3	18,2	45,5	100,0
Porcentaje válido	9,1	27,3	18,2	*45,5	100,0
Porcentaje acumulado	9,1	36,4	54,5	100,0	

\*Esto muestra la media mas alta.

Los porcentajes más elevados que dieron los participantes a los ítems sobre uso de estrategias de estudio de la memoria Nominal, son los que se muestran a continuación:

- El 63,4% de los estudiantes encuestados siempre verbalizan los ritmos que están interpretando en la batería.
- El 54,5% de los estudiantes encuestados siempre etiqueta mentalmente las secciones de la obra.
- El 45,5% de los estudiantes encuestados utilizan *onomatopeyas* para recordar ritmos específicos de la obra.

El análisis de frecuencias, a través de la prueba Chi-cuadrado, obtuvo diferencias significativas entre los porcentajes esperados en todos los ítems analizados.

A continuación, en la Tabla 44 se muestran los resultados del análisis de comparación realizado a través de la prueba *t* de Student, en función de la variable género, al que se acompaña de la prueba de Levene (ver Tabla 44).

**Tabla 44**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y prueba t de Student del uso de estrategias de estudio de la memoria Nominal según la variable género.*

Estadísticas de grupo								
	genero_	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	t	gl	sig.(bilateral)
p16	Hombre	10	4,20	1,135	,359	-,67	9,00	,52
	Mujer	1	5,00	.	.			
p17	Hombre	10	4,10	1,370	,433	,07	9,00	,946
	Mujer	1	4,00	.	.			
p18	Hombre	10	3,80	1,317	,416	-,87	9,00	,407
	Mujer	1	5,00	.	.			

\*Esto muestra la media mas alta.

Los estudios fueron estadísticamente significativos describiendo una concentración en la pregunta 16 esto quiere decir que, las mujeres tienden a cantar los ritmos que se están interpretando. Esto se puede observar en la figura siguiente.

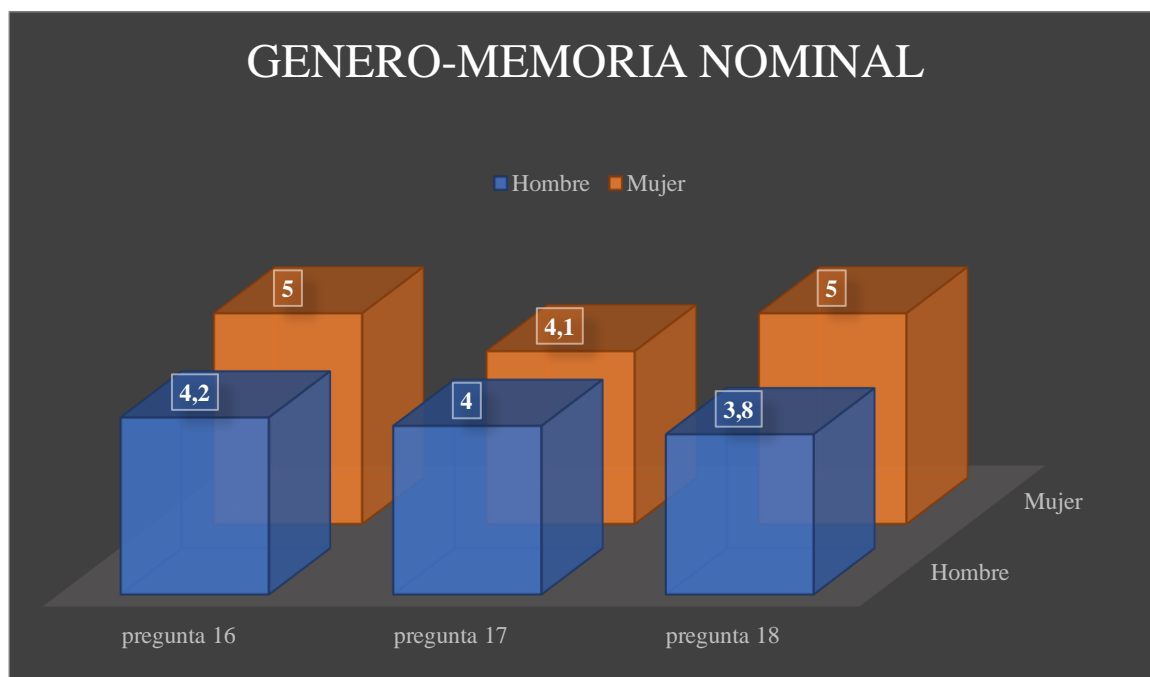


figura 20. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria Nominal según la variable género.

La Tabla 45 muestra las diferencias en el uso de estrategias de estudio de la memoria Nominal en función del rango de edad de los participantes.

**Tabla 45**

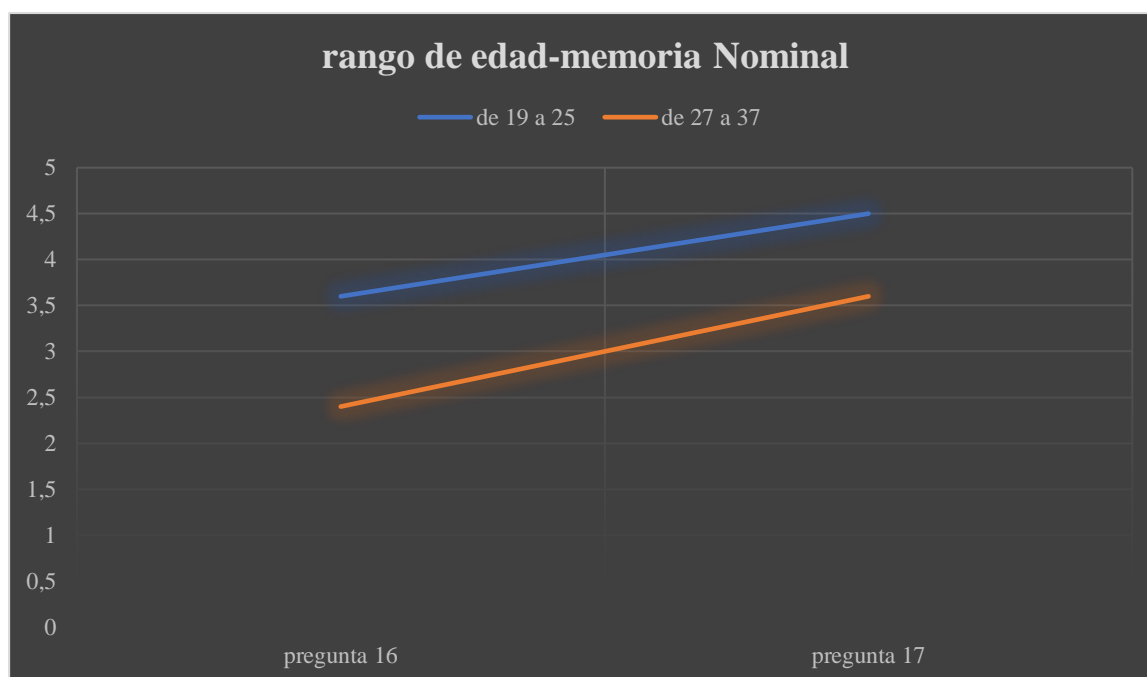
*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica según la variable rango de edad*

**Estadísticas de grupo**

	rango_de_edad	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
p16	de 19 a 25	6	3,67	1,211	,494
	de 27 a 37	5	*5,00	,000	,000
p17	de 19 a 25	6	4,50	,837	,342
	de 27 a 37	5	3,60	1,673	,748
p18	de 19 a 25	6	4,00	,894	,365
	de 27 a 37	5	3,80	1,789	,800

Se puede observar que en la pregunta 16 los estudiantes del rango de edad de 27 a 37 utilizan con mayor frecuencia la verbalización de los ritmos que están interpretando.

Esto se representa en la siguiente figura.



*Figura 21.* Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria Nominal según la variable género.

En la Tabla 46 se muestran los resultados del análisis de varianza realizado para examinar las diferencias en el uso de estrategias de estudio de la memoria Nominal en función de la variable curso.

#### **Tabla 46**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y análisis de varianza del uso de estrategias de estudio de la memoria analítica según la variable curso.*

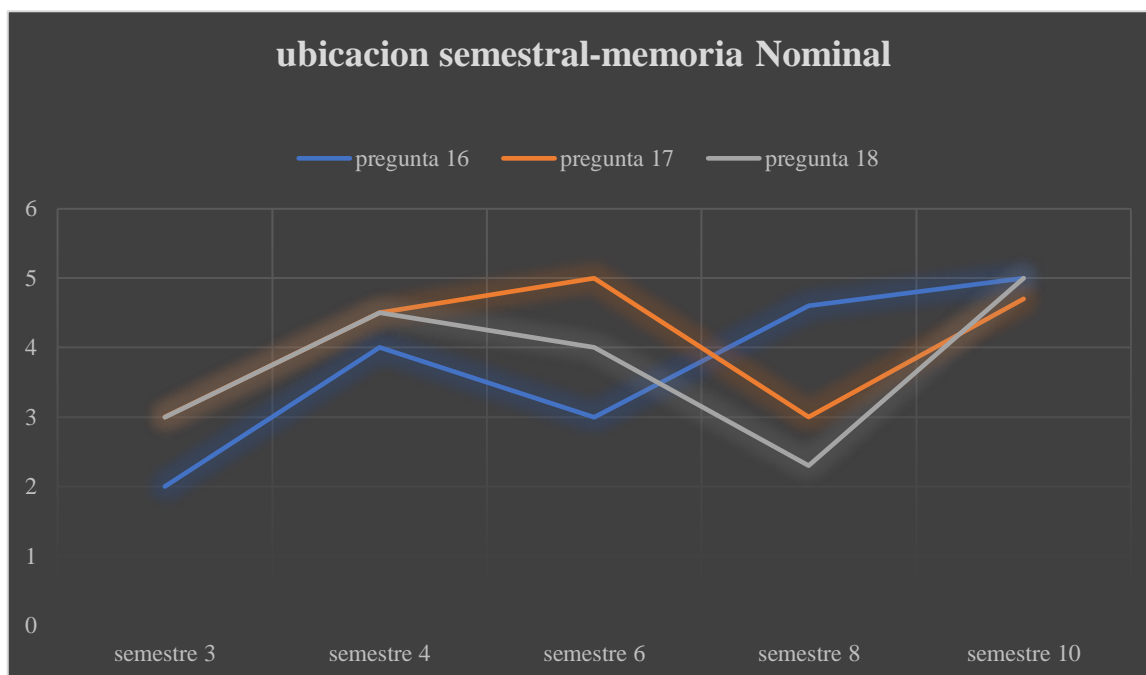
## Estadísticos

semestre_			p16	p17	p18
3	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media		2,00	3,00	3,00
	Moda		2	3	3
4	N	Válido	2	2	2
		Perdidos	0	0	0
	Media		4,00	4,50	*4,50
	Moda		3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
Desviación estándar		1,414	,707	,707	
6	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
	Media		3,00	*5,00	4,00
	Moda		3	5	4
8	N	Válido	3	3	3
		Perdidos	0	0	0
	Media		*4,67	3,00	2,33
	Moda		5	1 <sup>a</sup>	3
Desviación estándar		,577	2,000	1,155	
10	N	Válido	4	4	4
		Perdidos	0	0	0
	Media		*5,00	*4,75	*5,00
	Moda		5	5	5
Desviación estándar		,000	,500	,000	

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.



Los resultados indican que los estudiantes de los primeros semestres no utilizan con frecuencia las estrategias nominales, pero por el contrario los estudiantes de semestres avanzados tienen un uso constante y definido. Esto se puede observar en la siguiente figura.



*Figura 22* Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria Nominal según la variable ubicación semestral.

### ***2.6.7 Uso de estrategias de estudio de la memoria emotiva***

En este apartado se describen los resultados concernientes al uso de estrategias de estudio de la memoria Emotiva.

En la tabla siguiente se exponen los estadísticos descriptivos y el análisis de frecuencias, a través de la prueba Chi-cuadrado, en cada una de los ítems que componen esta categoría (ver Tabla 47,48 y 49).

**Tabla 47**

19. ¿percibe conscientemente las sensaciones que produce en usted la interpretación de la obra?

	Válido			
	a veces	casi siempre	siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	2	5	4	11
<b>Porcentaje</b>	18,2	45,5	36,4	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	18,2	*45,5	36,4	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	18,2	63,6	100,0	

\*Esto muestra la media más alta.

**Tabla 48**

20. ¿selecciona el repertorio a interpretar por afinidad emotiva con este?

	Válido			
	a veces	casi siempre	siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	3	5	3	11
<b>Porcentaje</b>	27,3	45,5	27,3	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	27,3	*45,5	27,3	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	27,3	72,7	100,0	

\*Esto muestra la media mas alta.

Tabla 49

21. ¿da un sentido emotivo e imaginativo a algunas partes de la obra, asociándolo a vivencias personales?

	Válido				
	casi nunca	a veces	casi siempre	siempre	Total
<b>Frecuencia</b>	1	5	4	1	11
<b>Porcentaje</b>	9,1	45,5	36,4	9,1	100,0
<b>Porcentaje válido</b>	9,1	*45,5	36,4	9,1	100,0
<b>Porcentaje acumulado</b>	9,1	54,5	90,9	100,0	

\*Esto muestra la media más alta.

Los porcentajes más elevados que dieron los participantes a los ítems sobre uso de estrategias de estudio de la memoria Emotiva, son los que se muestran a continuación:

- El 45,5% de los estudiantes encuestados a veces hacen el ejercicio perceptivo emocional con respecto a la obra.
- El 45,5% de los estudiantes encuestados casi siempre eligen su repertorio teniendo en cuenta su afinidad emotiva con esta.
- El 45,5% de los estudiantes encuestados a veces asocian las secciones de la obra con alguna experiencia personal.

El análisis de frecuencias, a través de la prueba Chi-cuadrado, obtuvo diferencias significativas entre los porcentajes esperados en todos los ítems analizados.

A continuación, en la Tabla 50 se muestran los resultados del análisis de comparación realizado a través de la prueba *t* de Student, en función de la variable género, al que se acompaña de la prueba de Levene (ver Tabla 50).

**Tabla 50**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) y prueba t de Student del uso de estrategias de estudio de la memoria emotiva según la variable género.*

Estadísticas de grupo								
	genero_	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	t	gl	sig. (bilateral)
p19	Hombre	10	4,30	,675	,213	1,84	9,00	,10
	Mujer	1	3,00	.	.			
p20	Hombre	10	4,10	,738	,233	1,42	9,00	,19
	Mujer	1	3,00	.	.			
p21	Hombre	10	3,50	,850	,269	,56	9,00	,59
	Mujer	1	3,00	.	.			

Los resultados no representan la constante del mayor uso de la memoria emotiva por parte de los hombres a diferencia de las mujeres. Esto puede analizarse en la siguiente figura.

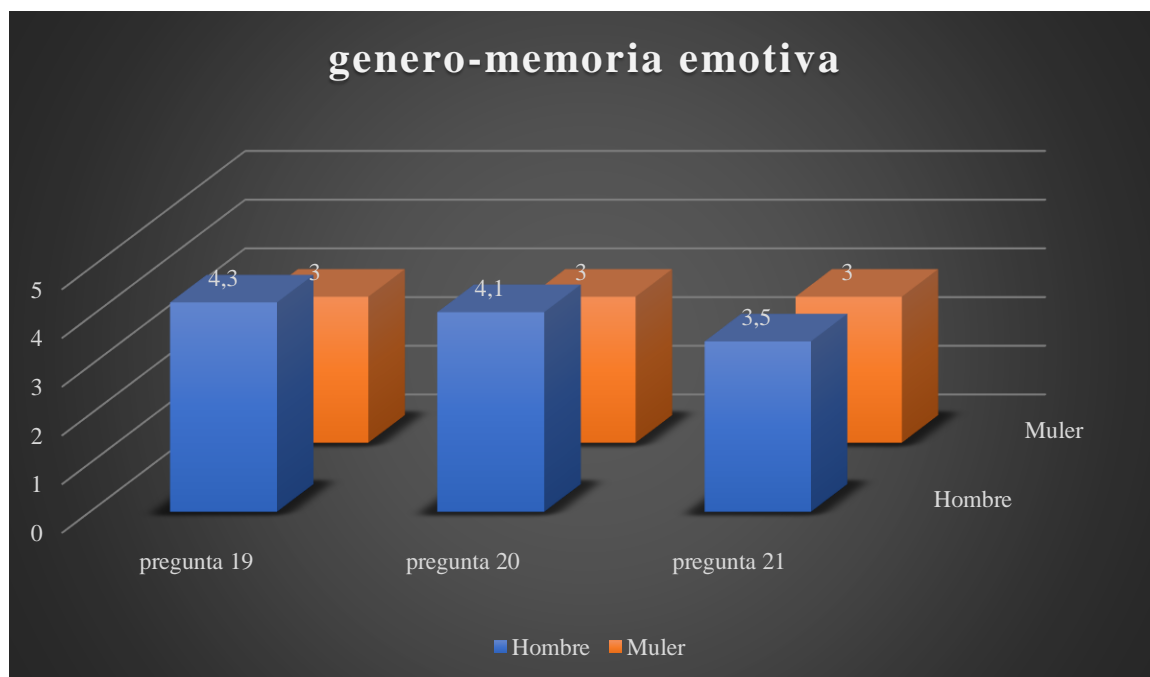


figura 22. Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria kinestésica según la variable género.

La Tabla 51 muestra las diferencias en el uso de estrategias de estudio de la memoria Emotiva en función del rango de edad de los participantes.

**Tabla 51**

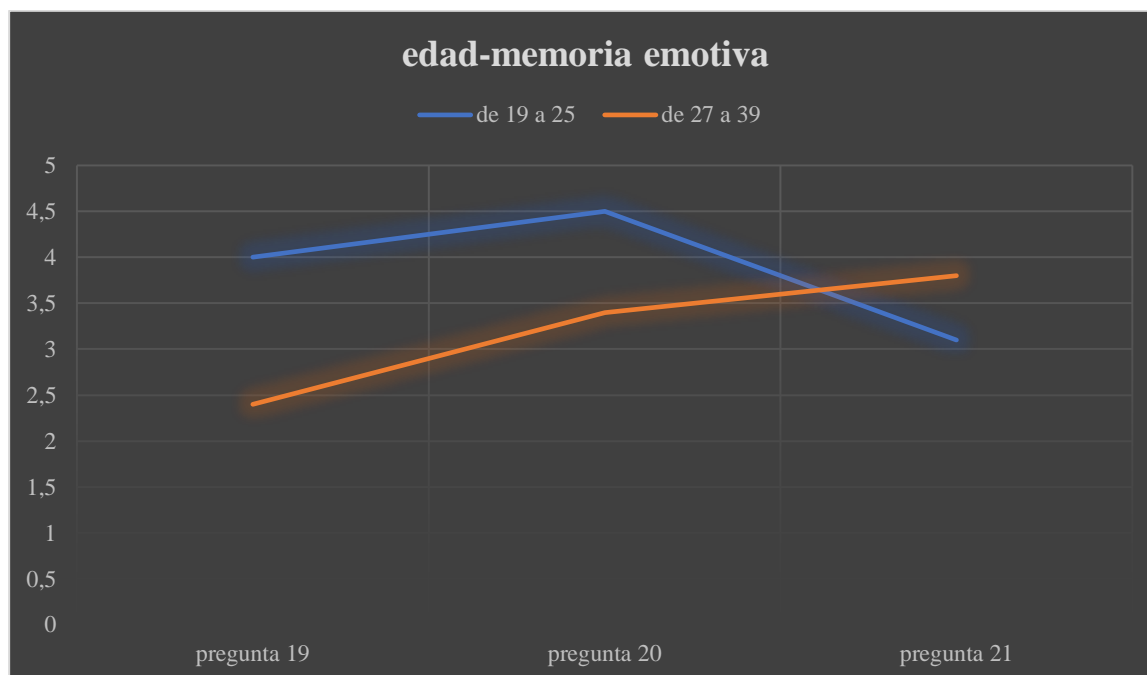
**Estadísticas de grupo**

	rango_de_edad	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
p19	de 19 a 25	6	4,00	,632	,258
	de 27 a 37	5	4,40	,894	,400
p20	de 19 a 25	6	*4,50	,548	,224
	de 27 a 37	5	3,40	,548	,245
p21	de 19 a 25	6	3,17	,753	,307
	de 27 a 37	5	3,80	,837	,374

\*Esto muestra la media más alta.

Se observa que los estudiantes de 19 a 25 años seleccionan el repertorio a interpretar por

afinidad emotiva con este. La comparación de estas variables se observa en la figura 22.



*Figura 22.* Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria emotiva según la variable edad.

En la Tabla 40 se muestran los resultados del análisis de varianza realizado para examinar las diferencias en el uso de estrategias de estudio de la memoria emotiva en función de la variable semestre.

**Tabla 40**

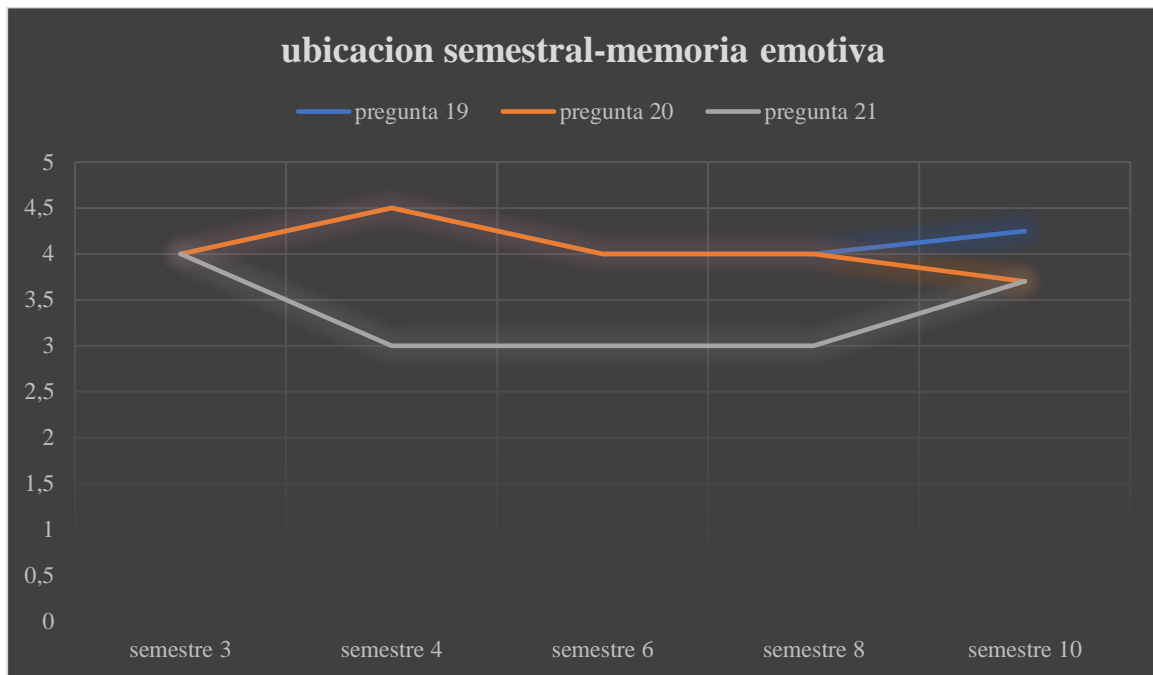
			Estadísticos		
semestre_			p19	p20	p21
3	N	Válido	1	1	1
		Perdidos	0	0	0
		Media	*4,00	*4,00	*4,00

	<b>Moda</b>		4	4	4
<b>4</b>	<b>N</b>	<b>Válido</b>	2	2	2
		<b>Perdidos</b>	0	0	0
	<b>Media</b>		*4,50	*4,50	3,00
	<b>Moda</b>		4 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>
	<b>Desviación estándar</b>		,707	,707	1,414
<b>6</b>	<b>N</b>	<b>Válido</b>	1	1	1
		<b>Perdidos</b>	0	0	0
	<b>Media</b>		*4,00	*4,00	3,00
	<b>Moda</b>		4	4	3
<b>8</b>	<b>N</b>	<b>Válido</b>	3	3	3
		<b>Perdidos</b>	0	0	0
	<b>Media</b>		*4,00	*4,00	3,33
	<b>Moda</b>		3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3
<b>10</b>	<b>N</b>	<b>Válido</b>	4	4	4
		<b>Perdidos</b>	0	0	0
	<b>Media</b>		*4,25	3,75	3,75
	<b>Moda</b>		5	3	3
	<b>Desviación estándar</b>		,957	,957	,957

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

\* Esto muestra las medias más altas.

Se observa una constancia equilibrada en el uso de la memoria emotiva en los primeros semestres de la carrera. Pero una priorización por la percepción personal que se tiene de las obras que se interpretan en los semestres avanzados. Esto graficado en la siguiente figura:



*Figura 23.* Diferencias de medias del uso de estrategias de estudio de la memoria emotiva según la variable semestre.



## CAPITULO 3

### **Recomendaciones para implementación de estrategias y ejercicios en el desarrollo la memorización de los bateristas en formación**

En este capítulo se plantea la aplicación de los conceptos y resultados de los estudios vistos anteriormente dentro de los procedimientos que contienen algunos ejercicios que podrían contribuir la solución de problemas de memoria encontrados y al desarrollo de la memoria de los estudiantes de la Universidad de Cundinamarca, por medio de una serie de ejercicios que van dirigidos a las personas que estén interesados en el desarrollo de su memoria musical para facilitar la retención de una obra, pieza o tema musical en batería.

Esta propuesta puede ser utilizada en el ámbito profesional, académico y en la educación no formal o empírica, dado que se fundamenta en estudios de la neuroanatomía musical y da una perspectiva del funcionamiento de la memoria y permite reconocer que tipo de memoria se está utilizando.

Es importante aclarar que este capítulo está constituido por una serie de ejercicios para el desarrollo de cada una de las memorias teniendo en cuenta los datos recabados con respecto a las estrategias utilizadas por los estudiantes de batería de la Universidad de Cundinamarca de cada una de las siete memorias propuestas por Barbacci ( 1965) y Chaffin (2009) en los que se apoya la memoria musical: muscular o kinestésica, auditiva interna y externa, memoria visual, memoria nominal, memoria rítmica, memoria analítica y memoria emotiva.

El objetivo de cada ejercicio permite la identificación de cada una de las memorias por

medio de conceptos, para su posterior individualización por medio de características específicas de cada una aportadas anteriormente.

Como propuesta de desarrollo para el desarrollo de la memoria musical, se implementarán las propuestas de ejercicios por Rodolfo Barbacci para la educación de la memoria musical en los pianistas adaptando los puntos en común y los datos recabados con respecto a las estrategias utilizadas por los estudiantes de batería de la universidad de Cundinamarca, con el fin de adaptarlos a sus procesos de formación.

**Conceptos:** se recomienda a los estudiantes de batería, reconocer el tipo de memoria que se quiere trabajar y la importancia dentro del ejercicio interpretativo, ya que esto les permitirá enfocarse desde el principio de su práctica a fortalecer las falencias de memoria que quiera corregir.

**Practica:** se presenta una pieza musical a trabajar como ejemplo y se exponen ejercicios para el fortalecimiento de una memoria en específico que quiera fortalecer teniendo en cuenta los diversos elementos que se pueden adaptar a la interpretación de cada baterista.

**Recomendaciones:** por parte de instrumentistas ya graduados y maestros de batería con experiencia en la pedagogía y el desarrollo técnico e interpretativo del instrumentista.

En este caso específicamente los ejercicios serán aplicados según la metodología de la memorización de una obra o tema visto en anteriores capítulos, en este caso sobre la estructura de un solo de batería de 12 compases, del tema “Nite Sprite” del álbum the leprechaun de chick corea que se encuentra en el método the steve gadd drum book, Hans Fagt (1985).

### 3.1 Ejercicio 1. memoria auditiva interna y externa

#### a. Conceptos:

La memoria auditiva consta del sentido fisiológico (y) del oído como receptor de estímulos sonoros que nos permite escuchar los sonidos del entorno y el oído interno denominado también pensamiento musical el cual es imaginativo, ya que está condicionado por los estímulos recibidos y codificados son los que podemos recuperar sonidos solo con ver la partitura.

La memoria auditiva interna se encarga de agrupar y organizar en la memoria a largo plazo la música clasificándola por altura como los diferentes instrumentos que componen la batería, timbre, que diferencia la sonoridad específica de cada elemento de la batería, e intensidad (volumen) para su correcta interpretación. Se considera que se posee memoria auditiva interna cuando se logra escuchar internamente los sonidos anticipándolos como si se estuviera dirigiendo la ejecución en la batería.

Es de vital importancia debido las ventajas que genera en la interpretación según la capacidad y el trabajo que se haya hecho para fortalecer la audición interna y poder comparar la calidad del sonido que estamos produciendo y muchas veces es donde se hacen más notorios los errores tanto en figuras como en precisión de los golpes y dinámicas.

#### b. Practica

1. escuchar varias veces el tema “Nite Sprite” de Chick Corea y si es posibles se recomienda escucharlo por lo menos una vez al día hasta el momento del ensayo con la agrupación o el concierto donde se interprete. Si se tiene la partitura hacer la lectura de esta mientras se escucha, si por el contrario no posee la partitura hacer una transcripción, luego de esto,

escuchar varias versiones antes de iniciar su estudio en el instrumento sería lo ideal. las melodías de la obra en la memoria auditiva interna.

2. Si no se consigue una versión del tema es importante tocarla en el instrumento en lo posible con los ojos cerrados para focalizar la atención únicamente en la información que ingresa por el oído, tocándola desde el principio hasta el final la menor cantidad de veces y sin repetir fragmentos cuando se presenten errores.
3. Grabar cada repetición del tema y escuchar una a una para identificar cual se acerca más a la versión original ayuda a entender como el cerebro almacena cada repetición.
4. mientras se escucha el tema concentrar la escucha en un instrumento de la batería en específico (*bombo, redoblante, hi-hat* etc.) y tratar de tararear el ritmo, esto contribuye a afianzar la memoria auditiva interna.
5. cantar la melodía mientras se toca en ritmo del tema.
6. el estudio del solfeo es importante para tener la una visualización de los ritmos que se escuchan, y diferenciar las alturas tímbricas en la interpretación.
7. Para verificar que se empleó la memoria auditiva sin el apoyo de otro tipo de memoria se puede pedir al estudiante que tararear la melodía lejos del instrumento.

**c. Recomendaciones:**

1. Intentar que la practica sea consciente y estructurada como rutina.
2. Cambiar de lugar de estudio para trabajar diferentes respuestas sonoras del instrumento.
3. Fomentar el habito de la transcripción de obras musicales.

## 3.2 Ejercicio No. 2 Memoria visual

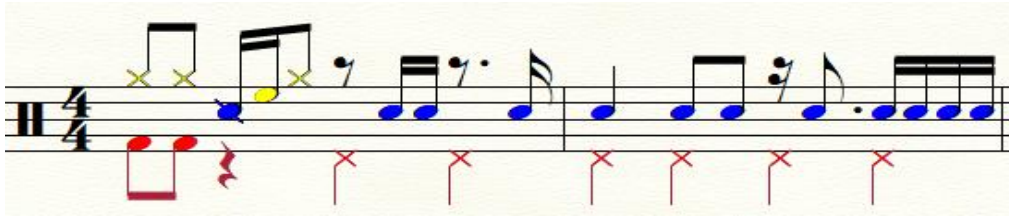
### a. Conceptos:

Esta memoria se enfoca en lo que la vista ha captado, buscando visualizarla como una fotografía almacenada; está relacionada con la memoria a corto plazo en el cerebro. La partitura es la que le permite al baterista leer mentalmente los compases, líneas, figuras y hasta páginas completas de la partitura, que pueden quedar con una clara imagen mental que permitirá reproducir en la batería la obra en cualquier momento, con ayuda de la repetición de estos estímulos visuales estas imágenes se imprimen en la memoria a largo plazo.

El ejercicio de interpretar el instrumento centrado solo en la partitura es una actividad que involucra aspectos cognitivos y motores que tienen como principal objetivo que el estudiante, realice una representación de lo que la música significa para él y como esa representación conceptual es transmitida ante una audiencia. Como lo plantea (Sloboda et al., 1985) “en la cultura europea occidental la interpretación musical, es la elaboración de una obra pre existente, tocada para una audiencia”. (p. 155)

### b. Practica:

1. Intentar memorizar la partitura sin el instrumento únicamente tratando de recordar la imagen de la página, cerrando los ojos y formando figuras con las frases rítmicas se esperan un momento para luego tratar de ver la imagen en la mente para reproducirla en el instrumento.
2. Utilizando la sinestesia es decir asociando imagen y color en la partitura se contribuye a la retención visual. Utilizando un color por cada parte de la batería y así saber en qué instrumento se toca en cada célula rítmica.



3. Otra forma en que esta ayudaría en un instrumento como la batería sería diseñar un mapa de la forma del tema, con colores por sección para reforzar la imagen por letras ya utilizada.
4. En este ejercicio se hará la aplicación de la independencia rítmica, que a largo plazo representara beneficios cognitivos frente a la relación visual de las notas, este ejercicio es propuesto por Gary Chester (1985) que plantea utilizar una base rítmica en 3 de los 4 elementos más utilizados para crear ritmos en la batería (bombo, redoblante, hi-hat y platillo) y el instrumento restante hace una lectura rítmica independiente al ritmo de los otros dos o tres elementos. Esto hará que el baterista memorice todas las combinaciones rítmicas posibles de patrones rítmicos.
5. se recomienda leer un compás a la vez memorizarlo, imaginarlo e intentar interpretarlo sin ver la partitura.

### BASE RITMICA



### FRAGMENTO DE LECTURA RITMICA (aplicado en este caso al bombo)



6. La memoria visual se puede ejercitar también visualizando los movimientos de las manos y pies en un un *fill* con los ojos cerrados.

7. Ejercitar también en la lectura a primera vista de la obra en el instrumento, evitando la repetición de las frases debido a que cada repetición el cerebro la almacena como una nueva versión del mismo fragmento.

### **C. RECOMENDACIONES:**

1. Practicar constantemente la memorización con solo un vistazo y sin tener contacto si con el instrumento, esto le da la posibilidad al estudiante de visualizar la ejecución del ritmo en la batería, y así, cuando se esté en el instrumento ya se habrán impreso en la memoria.
2. leer la partitura sin interpretarla e inmediatamente escribir lo leído.
3. Hacer anotaciones en la partitura con lápices de colores correspondientes a interpretación ayuda a que la impresión visual o fotografía cerebral sea más clara.
4. tratar de crear mapas conceptuales en la mente de los ritmos específicos y de la forma general del tema. Mishra, J. (2004b).

## **3.3 Ejercicio No.3 Memoria muscular o kinestésica**

### **a. Conceptos:**

inicialmente es importante dar a conocer al estudiante que cada tipo de memoria se apoya en un sentido fisiológico que a su vez trabaja con estímulos sensoriales, en este caso es el sentido motriz y está relacionado con la inteligencia motriz. es una memoria automática y primitiva por ende subconsciente. Esta dada por las articulaciones e involucra la acción de un conjunto de músculos que actúan de manera casi voluntaria y cumple con la función de obtener la calidad de interpretación que se requiere. Es una de las memorias más importantes para los bateristas.

Solo

2

Figura 24. Solo de batería del tema "Nite Sprite" del álbum *the leprechaun* de chick corea que se encuentra en el método *the steve gadd drum book*, Hans Fagt extraído de Fagt (1986).

Es la encargada detalles interpretativos por medio de la técnica instrumental como acentos, velocidad de interpretación e intensidad sonora.

#### b. Practica:

Es conveniente escribir la digitación de ambas manos antes de empezar a tocarla por primera vez para no generar confusión al momento de almacenar la información en el cerebro,



Como se puede observar en esta partitura el intérprete escribió la correspondiente digitación.

1. se recomienda hacer una lectura de la partitura utilizando percusión corporal, Romero, J. (2018).

Para esto se utilizará el método *BAPNE* (Naranjo, 2019) el cual nos expone una serie de ejercicios kinestésicos para la interiorización de diferentes ritmos.

- a. Utilizar las diferentes extremidades y superficies del cuerpo para generar la interpretación rítmica como: pisadas, golpes en los muslos con las palmas de las manos, golpes en el pecho con las palmas de las manos, choque de palmas o aplauso.
- b. Cada movimiento sonoro será asociado a una parte de la batería de la siguiente manera:
  - Pisada con la pierna que se prefiera, se asociara con el **BOMBO**.
  - Golpe en el abdomen con la palma de la mano que se prefiera, será asociada con el **REDOBLANTE**.
  - Golpe en el muslo de la pierna que se prefiera con la palma de la mano que se prefiera será relacionado con el **HI-HAT**.
  - Choque de palmas o aplauso, será relacionado con el **PLATILLO**
  - Golpe en el *glúteo* que prefiera será asociado con el **TOM 1**
  - Golpe en el *glúteo* que prefiera será asociado con el **TOM 2**
  - Golpe en la parte lateral de la pierna que prefiera el **TOM DE PISO**
- c. Teniendo en cuenta la anterior relación se haga la interpretación de la partitura.

### **RECOMENDACIONES:**

1. Practicar *rudimentos* de forma inconsciente si es posible, leyendo un texto para evitar el apoyo en la memoria visual mientras se repiten los ejercicios varias veces, que quede claro que debe ser fuera de las horas de estudio para automatizar los músculos.

2. Se recomienda que cada elemento se descifre y memorice con el mínimo número de repeticiones para evitar fatiga mental, interferencias en la memoria y cansancio mecánico. Esto se resume en que no es la cantidad de horas sino la calidad es importante no caer en el otro extremo.
3. La memorización de los ejercicios técnicos, contribuyen al enriquecimiento del lenguaje rítmico y a la habilidad de improvisación e interpretación.
4. Estudiar estos ejercicios kinestésicos justo antes de dormir, permite al cerebro asimilar la información mientras descansamos si el trabajo de digitación siempre es el mismo.

### **3.4 Ejercicio No.4 Memoria nominal**

#### **a. Conceptos.**

Este memorial toma como base el nombre de las figuras y cuando está bien desarrollada dicta el nombre de las mismas al momento que se interpretan, teniendo en cuenta que para su mayor practicidad pueden remplazar con tarareos u *onomatopeyas*.

Es una memoria de respaldo, por lo tanto, puede apoyar a cualquiera de las otras memorias en caso de un fallo u olvido de la información que tenemos almacenada en nuestro cerebro, por lo tanto, el hecho de respaldar verbalmente lo que se está interpretando hace que nuestro cerebro reciba esta información con mayor facilidad para su posterior reproducción facilitando el acceso a la memoria a largo plazo que actúa muchas veces de manera inconsciente.

Esta memoria es de naturaleza instructiva, considerándola como una guía para etiquetar verbalmente secciones de la obra, estableciendo un concepto lógico y general de la pieza.

## b. Practica.

1. Se recomienda que antes de empezar el estudio de la obra se realice una lectura rítmica sin incluir las alturas sonoras presentes en la partitura.
2. A continuación se sugiere utilizar la técnica de loci o palacio mental planteada por Kenneth & Higbee, (2001) la cual consiste en relacionar locaciones conocidas como, el lugar donde vive, el lugar de trabajo o el de estudio, y dividirlo en habitaciones o espacios diferentes como, sala, cocina, etc. y relacionar un objeto poco común a la locación, lo cual dará una asociación estable entre lo que se quiere memorizar y la locación elegida ya almacenado en la memoria, a continuación se muestra un ejemplo de cómo adaptar esta técnica.

The image shows a musical score for two parts: 'Drum Set' and 'D. S.'. The 'Drum Set' part is written on a five-line staff with a 4/4 time signature. It features a sequence of notes and rests, with red 'x' marks indicating specific rhythmic points. The lyrics 'yo lle gue a mi ca sa y su bi las es ca le ri tas' are written above the staff, with 'x' marks above the notes. The 'D. S.' part is also on a five-line staff with a 4/4 time signature. It features a sequence of notes and rests, with red 'x' marks indicating specific rhythmic points. The lyrics 'y en la sa la vi un u ni cor ni o ro sa do' are written above the staff, with 'x' marks above the notes. The 'Drum Set' part is marked with a '5' above the first note.

- a. Elegir un lugar común o con el que se tenga mayor contacto diariamente.
  - b. Seleccionar una acción o historia que se desarrolle lógicamente en este lugar
  - c. Incluir elementos muy poco comunes, en cada habitación o sección del lugar.
  - d. Aplicar el texto de la historia separándolo por sílabas y adaptándolo al ritmo del tema musical que se quiera memorizar.
3. intentar estudiar por compases lentamente evitando repetir erróneamente el ritmo y el texto.

### **C. RECOMENDACIONES:**

1. Etiquetar verbalmente las secciones del tema, dando un respaldo a la memoria auditiva o visual.
2. Estudiar la obra teniendo en cuenta las células rítmicas o las frases musicales, que se puedan encontrar en la pieza a interpretar.
3. Leer rítmicamente la partitura para tener una conciencia de las figuras que en esta aparecen.
4. Tocar el tema e intentar cantar la melodía mientras se interpreta el ritmo en el instrumento.

## **3.5 Ejercicio No.5 Memoria rítmica**

### **a. Conceptos:**

Esta memoria está ligada a la memoria muscular y táctil ya que se activa con el movimiento interpretativo. Esta es de orden fisiológico ya que según las investigaciones es una memoria primitiva y por ello es la primera memoria en desarrollarse en las edades tempranas.

### **b. Practica:**

1. Se sugiere estudiar con el *metrónomo* a velocidades lentas, utilizando una extremidad inferior para imitar el metrónomo y con las demás interpretar el ritmo del tema, desplazando los acentos entre el ritmo principal.
2. Se extraen las células rítmicas similares en todo el tema o en este caso del solo de batería de “*Nite Sprite*” de Chick Corea y se marcan con el mismo color para asociarlas cuando se observe la partitura.

3. Tocar el solo completo con cada parte de la batería de atrás hacia adelante, es decir empezando desde últimos compas y terminando en el primero.
4. Finalmente interpretar la obra en la batería prestando especial atención a la correcta interpretación rítmica de la misma mientras se dice con la voz el número de tiempos por ejemplo en este caso 1,2,3,4 dentro del tempo original para afianzar la memoria rítmica de la melodía en el subconsciente.

**c. Recomendaciones:**

1. Estudiar la obra con solfeo rítmico siempre con metrónomo.
2. Utilizar el metrónomo a diario con diferentes velocidades y cambiando el tiempo fuerte que acentúa dentro del compás, es decir, en un compás de cuatro cuartos se utilizaría el *clic* del metrónomo en el primer tiempo, luego en el segundo, así consecutivamente hasta cubrir todos los tiempos fuertes del compás, esto ayuda a afianzar esta memoria.
3. Escribir aparte las células rítmicas que más se repiten en la obra.
4. Utilizar onomatopeyas (palabras que al verbalizarlas tienen determinado ritmo) y así asociar las palabras con el ritmo específico de cada compas.
5. Hacer transcripciones rítmicas de la mayor cantidad de compases que se puedan retener en una sola oportunidad de audición del tema.

### **3.6 EJERCICIO No. 6 Memoria analítica o intelectual**

**a. Concepto:**

Esta memoria nos permite decodificar la información que hemos recabado por los diferentes órganos sensoriales, es así como el intérprete puede organizar la obra en un mapa

mental con un orden lógico teniendo en cuenta el concepto del compositor la información que quiere transmitir el compositor. Barbacci (1965).

Esta memoria consiste en el análisis del tema musical desde sus aspectos generales como forma musical y estructura hasta los más pequeños como frases, y células rítmicas.

Es indispensable las bases teóricas sobre la estructuración de la música o *morfología musical* para así comprender la estructura general del tema, la división de sus diferentes secciones y su función dentro de la pieza.

Ya que es la memoria que analiza, codifica y estructura la información, tiene un canal directo con los almacenes a largo plazo, por ende, el trabajo con las otras funciones anteriores a esta es primordial al momento de captar los estímulos.

## **b. Practica.**

1. Se recomienda analizar la partitura de la obra de forma general a específica antes de empezar y marcar las secciones.
  - a. estilo
  - b. secciones
  - c. frases
  - d. secuencias rítmicas similares
2. Después de analizar la pieza, y de identificar cada característica de esta se propone hacer una práctica en el instrumento, iniciando desde los detalles más pequeños e ir sumando información a medida que se va memorizando cada elemento.
3. Al momento de identificar las secciones estas pueden ser etiquetadas en la partitura utilizando personas allegadas como papa, mama, hermanos etc., y dependiendo de los compases que contenga cada sección será la edad de cada personaje asignado a la sección, esto fomentara la asociación creativa con recuerdos estables.

**c. Recomendaciones:**

1. Analizar la obra en su estructura desde lo general a lo particular: Género, forma, partes, ritmo, métrica, cambios de tonalidad, progresiones armónicas, cadencias, frases repetitivas, motivos y células rítmicas. Todo esto antes de empezar a tocar el tema musical en la batería.
2. Al momento de realizar este análisis estructural de la obra, visualizar la forma de interpretar cada sección que se esté revisando.
3. Hacer repeticiones consientes de cada elemento de la obra, percibiendo cada estímulo de los sentidos utilizados por separado.
4. Trabajar y memorizar frases y secciones completas para evitar la interferencia de datos y darle sentido lógico a la interpretación.

**3.7 Ejercicio No. 7 Memoria emotiva****a. Conceptos:**

La memoria emotiva es una de las que más profundidad puede generar al momento de percibir un estímulo que active el sistema nervioso del interprete. Gracias a esto cada baterista puede dar un significado interpretativo a cada ritmo, frase o tema musical que ejecute, según la experiencia musical y el análisis de conceptos propios del género y del compositor.

Esta memoria tiene la característica de ser el resultado de la percepción de los diferentes sentidos, en el caso de los oyentes o espectadores, y en otro sentido tomar el control de estos mismos sentidos en el intérprete, para coordinar la memoria rítmica, muscular, auditiva y analítica dentro de un fin común que es la correcta interpretación de cada obra transmitiendo al oyente el verdadero sentido de la composición.

Además, Esta memoria implica el sentido interpretativo de cada instrumentista. Por ende, se encuentran diversas formas de interpretación. Dando la posibilidad infinita de representaciones, diversos estudios desde la psicología de la música afirman que esta representación puede hacer de diversas formas: En términos de imágenes, escenas, cosas o eventos, caracteres y modos, descripciones verbales o en términos de movimientos corporales, en esto coinciden (Bailes, 2012; Beveridge, Knox, & McDonald, 2012; Jäncke, 2008).

Esta memoria se fundamenta en la percepción tanto del oyente como del interprete, el cual busca transmitir un mensaje y generar sensaciones emotivas en el espectador creando una conexión entre los dos. Dicha transmisión muchas veces se ve truncada por diversos factores al momento de la interpretación como pánico escénico, inseguridad técnica y pérdida de la memoria.

## **b. Práctica**

1. Escuchar la obra e identifique que estímulos emotivos le produce.
2. Con las sensaciones emotivas resueltas para cada sección, se utilizan para evocar una vivencia personal, si es posible adaptarla o inventar una historia relacionada a las emociones definidas. Según un estudio reciente, Cowena, y Keltnera (2017) clasificaron 27 tipos de reacciones humanas o emociones a ciertos estímulos, clasificándolos así:

admiración, adoración, apreciación estética, regocijo, ansiedad, asombro, incomodidad, aburrimiento, júbilo, calma, confusión, antojo, indignación, dolor rotundo, embelesamiento, envidia, excitación, temor, terror, interés, disfrute, nostalgia, romance, tristeza, satisfacción, deseo sexual y compasión.



Solo **INTERES**

esta seccion se relaciona con montar bicicleta.

esta seccion se relaciona con un accidente montando bicicleta.

2 **ANSIEDAD**

3. Estudiar detalladamente frente a un espejo los movimientos que se van a hacer en el escenario en cada parte de la obra que se va a interpretar, para mejorar lo que se denomina comúnmente la puesta en escena.
4. Explorar herramientas técnicas interpretativas como, acentos, dinámicas etc, y detectar las sensaciones emocionales que podrían despertar en el oyente.
5. Grabar un video de la interpretación, para posteriormente analizarla de manera crítica, también puede generar una retroalimentación que contribuiría a corregir algunos gestos del lenguaje no verbal, que pueden transmitir al público emociones diferentes a las deseadas.

### c. Recomendaciones

1. Escoger repertorio con el que tenga una afinidad emocional o preferencia

2. Pensar en la emoción que se quiere transmitir al oyente en cada frase de la obra, escribiendo la emoción en el papel, creando una imagen mental de la situación ayuda a reforzar la memorización de la obra.
3. Un proceso fundamental para la memorización es la constante interpretación de la obra en diferentes situaciones, con diferentes oyentes y en diferentes lugares. Esto favorece al desarrollo del lenguaje musical ya que tiene una perspectiva diferente proveniente del público frente al mensaje que se quiere transmitir en la interpretación por parte del baterista.
4. Enriquecer la experiencia musical con el estudio de variado repertorio, favorece a la creación de un banco cognitivo para la asociación de diferentes piezas con características similares y así rotularlas juntas en la memoria a largo plazo.

## CAPITULO 4

### CONCLUSIONES

A continuación, se exponen las conclusiones de este trabajo con base en los objetivos previamente establecidos con relación al desarrollo de la memoria musical.

- ❖ El conocimiento, funcionamiento y aplicaciones de la memoria musical, contribuyen al desarrollo de estrategias para el estudio-enseñanza de la memorización aplicados a la interpretación musical.
- ❖ La memoria musical es un elemento indispensable para el ser humano y en este caso para el proceso pedagógico y práctico del estudiante de batería, ya que el dominio de los conceptos de la memoria musical contribuye a la solución de problemas relacionados con esta, teniendo en cuenta que en algunos casos se ignora o no se es consciente de su participación al momento de la ejecución instrumental.
- ❖ Las características y aplicaciones de la memoria se podrían incluirse en los diferentes núcleos temáticos relacionados con la práctica del instrumento, generando hábitos de memorización en los estudiantes en general.
- ❖ La memoria más utilizada según la encuesta aplicada a los estudiantes de batería de la universidad de Cundinamarca, es la analítica, y en este orden la rítmica, la nominal, la emotiva, la kinestésica, la visual y la auditiva.
- ❖ Las estrategias más utilizadas por los bateristas para la memorización de un tema musical son:
  - El estudio lento y progresivo de los temas musicales, construyéndolos de los elementos particulares (células rítmicas, compases) a los generales (frases, secciones) hasta memorizarlos en su totalidad.
  - Analizan el tema musical en sus aspectos generales y específicos antes de empezar su estudio práctico en el instrumento.

- Busca patrones rítmicos similares en el tema y los asocia para su mejor recordación.
- Verbaliza o canta los ritmos que se están interpretando relacionado los con la melodía.
- ❖ En consecuencia, las estrategias menos utilizadas son:
  - Interpretar la obra de principio a fin, sin importar los errores que existan en medio de la ejecución de esta.
  - Estudiar el tema musical en ambientes con características acústicas diferentes a los acostumbrados.
  - En caso de pérdida de memoria en una obra musical, canta el rimo o frase antes de retomar el estudio de la misma sección.
- ❖ Las memorias que los bateristas utilizan con menos frecuencia, contrastan con las memorias que los pianistas utilizan más frecuentemente según los postulados y estudios realizados por, los autores principales que hablan de los procesos de memorización.
- ❖ Para brindar herramientas que contribuyan al desarrollo de la memorización de los estudiantes de batería de la Universidad de Cundinamarca, es necesario adaptar una serie de ejercicios enfocados en la estimulación de las siete memorias musicales propuestas por (Barbacci, 1965).
- ❖ Se recomienda que estos ejercicios sean adaptados a las estrategias de estudio-enseñanza de los diferentes énfasis instrumentales que existen actualmente en la Universidad de Cundinamarca.
- ❖ Para concluir se hace necesario continuar la profundización de este tipo de investigaciones para observar y analizar objetivamente la efectividad de los ejercicios propuestos en esta investigación, para el desarrollo de las estrategias de memorización en los estudiantes de batería de la universidad de Cundinamarca.

## Bibliografía

• Temperley, D. (s.f.).

Acevedo, M. (2003). *La percepción sinestésica, vínculos entre lo auditivo y lo visual*.

Adkinson. (1968).

Albert, M. J. (2007). *La investigación educativa: claves teóricas*. Madrid: McGraw- Hill.

Altenmüller, E. O. (2000). *Mozart in us: How the brain processes music*. *Medical Problems of Performing Artists*, 15(3), 99-106.

Anderson, J. R. (1983). *A spreading activation theory of memory*. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22(3), 261-295. doi: 10.1016/s0022-5371(83)90201-3.

Anderson, R. C., & Faust, G. (1979). *Psicología Educativa: La Ciencia de la Enseñanza y el Aprendizaje*. México: Editorial Trillas.

Aparicio, J. J. (1980). *Memoria y adquisición del conocimiento*. *Estudios de Psicología*, 2, 78-92.  
Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/65801.pdf>.

Aparicio, J. J., & Zaccagnini, J. L. (1980). <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/65801.pdf>.  
Obtenido de Memoria y adquisición del conocimiento.

Ardila, R. (1979). *Psicología del Aprendizaje (12ª Edición)*. México: Siglo XXI Editores.

Atkinson, R. C. (1968). *Human memory: a proposed system and its control processes*. New York: Academic Press.

Auer, K. V. (2012). *When music drives vision: Influences of film music on viewers' eye movements*. . • Auer, In E. Cambouropoulos, C. Tsougras, P. Mavromatis, & K. Pasiadis (Eds.), *Proceedings of the 12*.

Baath, R. &. (2012). *The subjective difficulty of tapping to a slow beat*. .

- Baddeley, A. D. (1997). Human memory: Theory and practice. *Psychology Press*.
- Baddeley, A. D. (2000). *The episodic buffer: A new component of working memory?* . Trends in Cognitive Science, 11(4), 417-423. doi: 10.1016/S1364- 6613(00)01538-2.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. En G. H. Bower, *The Psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (págs. 47-89). New York: Academic Press.
- Bailes, F. &. (20012). • *Bailes, F., & Dean, R. (2012). Changing expectations: Does retrospection influence our perceptions of melodic fit?* . In E. Cambouropoulos, C. Tsougras, P. Mavromatis, & K. Pastiadis (Eds.), *Proceedings of the 12th International Conference on Music Percept*.
- Bailes, F. B. (2012). *Mental imagery for musical changes in loudness*. *Frontiers in Psychology*, 3(525), 1-9. doi: 10.3389/fpsyg.2012.00525.
- Bainbridge, D., & Bell, T. (2001). *Bainbridge, D., & Bell, T. (2001). The challenge of optical music recognition*.
- Ballesteros, S. (1999). *Memoria humana: Investigación y teoría*. . Obtenido de <http://www.psicothema.com/pdf/323.pdf>.
- Barbacci. (1965). *Educación de la memoria musical*. Buenos Aires.
- Barbizet, J. (1969). Psychophysiological mechanisms of memory. En &. G. .In P. J. Vinken, *Handbook of Clinical Neurology, Vol. 3* (págs. 258-267). Amsterdam: Elsevier Science.
- Benjamin, W. E. (2004). *Ordinary musical memory as a determinant of musical value*. In S. D. Lipscomb, R. Ashley, R. O. Gjerdingen, & P. Webster (Eds.), *Proceedings of the 8th*

International Conference on Music Perception & Cognition, Evanston, IL (607-611).

Adelaide, Australia: ICMPC8. Recuperado de <http://www.icmpc8.umn.edu/proceedings/>.

Bennett. (1998). Obtenido de <https://qdoc.tips/investigando-los-estilos-musicales-roy-bennet-pdf-free.html>.

Bernad, J. A. ( 1995). *Análisis y representación del conocimiento: Aportaciones de la psicología cognitiva. Scire: Representación y Organización del Conocimiento, 1(1), 57-80.*

Bernal, A. (2009). *La interpretación musical y la metodología del estudio.* Obtenido de [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_14/ANTONIO\\_BERNAL\\_2.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/ANTONIO_BERNAL_2.pdf).

Bernal, A. (2009a). *La interpretación musical y la metodología del estudio. Innovación y Experiencias Educativas, 14, 1-10.* Obtenido de [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_14/ANTONIO\\_BERNAL\\_2.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/ANTONIO_BERNAL_2.pdf).

Besson, M. C. (2011). • *Besson, Transfer of training between music and speech: common processing, attention, and memory.* *Frontiers in Psychology, 2(94), 1-9.* doi: 10.3389/fpsyg.2011.00094.

Bettner, M. S. (2010). *Listening to accounting.* . *Critical Perspectives on Accounting, 1(4), 294-302.* doi: 10.1016/j.cpa.2009.11.005.

Bever T, C. R. (1994). *Cerebral dominance in musicians and non musicians.* *Science 1974;185537-539.*

- Beveridge, S. K. (2012). *Emotion recognition in western popular music: The role of melodic structure*. Cambouropoulos, C. Tsougras, P. Mavromatis, & K. Pasiadis (Eds.), Proceedings of the 12th International Conference on Mu.
- Bigand, E., & Poulin-Charronat, B. (2006). *Are we “experienced listeners”?* A review of the musical capacities that do not depend on formal musical training. *Cognition*, 100(1), 100-130. doi:10.1016/J.cognition.2005.11.007.
- Björling, D. (2002). *Chopin and the G minor ballade. Sweden: D-Uppsats Luleå Tekniska Universitet*. Obtenido de <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1024949/FULLTEXT01.pdf>.
- Blades, J. (1975). *Percussion Instruments and Their History*. London, Faber & Faber, .
- bod, r. (2001). *memory-based models of melodic analysis: challenging the gestalt principles*. . *journal of new music research*, 30 (3), 1-10. doi: 10.1076/jnmr.31.1.27.8106.
- Bonnel, A. M. (2001). *Divided attention between lyrics and tunes of operatic songs: Evidence for independent processing*. *Perception & Psychophysics*, 63(7), 1201-1213. doi: 10.3758/BF03194534.
- Bouwer, F. &. (2012). *Rhythmic regularity revisited: Is beat induction indeed pre-attentive?* . In E. Cambouropoulos, C. Tsougras, P. Mavromatis, & K. Pasiadis (Eds.), Proceedings of the 12th International Conference on Music Perception and Cog.
- Bresin, R. F. (2001). • *Bresin, R., Friberg, A., & Dahl, S. (2001). Toward a new model for sound control. In Proceedings of the COST G-6 Conference on Digital Audio Effects (DAFX-01)*. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.12.9187&rep=rep1&type=pdf>.
- Brodsky, W. H. (2003). *Auditory imagery from musical notation in expert musicians*. *Perception & Psychophysics*, 65(4), 602- 612. doi: 10.3758/BF03194586.



- Brodsky, W. K. (2008). *The mental representation of music notation: notational audiation*. .  
Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 34(2), 427-445.  
doi: 10.1037/0096-1523.3.
- Broughton, M. &. (2009). *Physical movement and imagery in professional and undergraduate student solo marimba practice*. . In Proceedings of the International Symposium on Performance Science (pp. 531-536). University of Burgundy, France: AEC. .
- Brown, A. R. (2012). *Tracking levels of closure in melodies in E*. Cambouropoulos, C. Tsougras, P. Mavromatis, & K. Pasiadis (Eds.), Proceedings of the 12th International Conference on Music Perception and Cognition and the.
- Bueno, A. (2010). *El papel de la memoria de trabajo en la adquisición de segundas lenguas*.  
*Innovación y Experiencias Educativas*. Obtenido de [http://www.csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_28/ANA\\_BUENO\\_2.pdf](http://www.csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_28/ANA_BUENO_2.pdf).
- Bugos, J. A. (2012). *Working memory and cognitive control in aging: Results of three musical interventions*. In E. Cambouropoulos, C. Tsougras, P. Mavromatis, & K. Pasiadis (Eds.), Proceedings of the 12th International Conference on Music Perception and Cognition and the 8th Triennial Conference of the European Society for the Cognitive Sciences of Music (p. 17).
- Burman, D. D., & Booth, J. (2009). *Music rehearsal increases the perceptual span for notation*.  
Music Perception: An Interdisciplinary Journal, 26 (4), 303-320. doi:  
10.1525/mp.2009.26.4.303.
- Cara, M. &. (2010). *El rango ojo-mano durante la lectura a primera vista y la ejecución musical*.  
Obtenido de [http://ciie2010.cl/docs/doc/sesiones/124\\_Michel\\_Cara\\_Ojo\\_mano.pdf](http://ciie2010.cl/docs/doc/sesiones/124_Michel_Cara_Ojo_mano.pdf).

- Cash, C. D. (2009). *Effects of early and late rest intervals on performance and overnight consolidation of a keyboard sequence*. *Journal of Research in Music Education*, 57(3), 252-266. doi: 10.1177/0022429409343470.
- Chaffin, R. &. (1997). *Pulling teeth and torture: Musical memory and problem solving*. *Thinking and Reasoning*, 3(4), 315-336. doi: 10.1080/135467897394310.
- Chaffin, R. L. (2009). *Performing from memory*. En I. C. S. Hallam, *The Oxford handbook of music psychology* (págs. 352-363). Oxford: Oxford University Press.
- Chaffin, R. L. (2009). *Performing from memory*. Obtenido de <https://musiclab.uconn.edu/wp-content/uploads/sites/290/2013/10/OxfordHandbookofMusicPsychologyChapter-332.pdf>.
- Chaffin, R., & Imreh, G. (2002). *Practicar la perfección: la interpretación del piano como memoria experta*. *Ciencias psicológicas*, 13, 342 - 349.
- Chao, H. &. (2005). *Location negative priming in identity discrimination relies on location repetition*. *Perception & Psychophysics*, 67(5), 789-801. .
- Colom, R. &.-M. (2001). *Inteligencia y memoria de trabajo: La relación entre factor G, complejidad cognitiva y capacidad de procesamiento*. *Psicología*. Obtenido de <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v17n1/5404>.
- Cont, A. (2011). *On the creative use of score following and its impact on research*. *8th Sound and Music Computing Conference (SMC)*. (pp. 1-8). Padova, Italy: SMC Recuperado.
- Conway, A. R. (2002). *A latent variable analysis of working memory capacity, short-term memory capacity processing speed, and general fluid intelligence*. . • Conway, A. R. A., Cowan, N., Bunting, M. F., Therriault, D. J., & Minkoff, S. R. B. (2002). *A latent v Intelligence*, 30, 163-183. do.

- Conway, A. R., & Engle, R. W. (1996). *Individual differences in working memory capacity: More evidence for a general capacity theory*. *Memory*, 4(6), 577-590. doi: 10.1080/741940997.
- Cowan, n. (2000). *the magical number 4 in short-term memory: a reconsideration of mental storage capacity*. *behavioral and brain sciences*, 24(1), 87-185. doi: 10.1017/s0140525x01593929.
- Craik, F. I. (1980). *Profundidad de procesamiento y retención de palabras en la memoria episódica*. *Estudios de Psicología*, 2, 110-146.
- Craik, F. I., & Lockhart, R. S. (1980). *Un marco para la investigación sobre la memoria*. Un marco para la investigación sobre la memoria. *Estudios de Psicología*, 2, 93-109.
- Craik, F. I., Govoni, R., Naveh, B., & Anderson, N. (1996). *The effects of divided attention on encoding and retrieval processes in human memory*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125(2), 159-180. doi: 10.1037/0096-.
- Cuartero, M. &. (2010). *Tipos de memoria, aptitudes y estrategias en el proceso de memorización de estudiantes de piano*. *Lista Electrónica Europea de Música en la Educación*. • Cuartero, M., & Payri, B. (2010). Tipos de memoria, aptitudes y estrategias en el proceso d LEEME, 26, 32-54. Recuperado de <http://musica.rediris.es/leeme/revist>.
- Curtis, M. E. (2009). *Memory and musical expectation for tones in cultural context*. *Music Perception*, 26(4), 365-375. doi: 10.1525/MP.2009.26.4.365.
- Dahl, S. &. (2007). *Visual perception of expressiveness in musicians' body movements*. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*.
- Davies, S. (2010). *Perceiving melodies and perceiving musical colors*.  
[https://www.researchgate.net/publication/225842345\\_Perceiving\\_Melodies\\_and\\_Perceiving\\_Musical\\_Colors](https://www.researchgate.net/publication/225842345_Perceiving_Melodies_and_Perceiving_Musical_Colors).

- Dowling, W. J. (2008). *Melody recognition at fast and slow tempos: Effects of age, experience, and familiarity*. . Perception & Psychophysics, 70(3), 496-502. doi: 10.3758/PP.70.3.496.
- Dubost, B. (1991). *Dificultades rítmicas en la lectura musical visual durante los primeros años del aprendizaje de piano*. Comunicación, Lenguaje y Educación, 9, 101-115.  
<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/126206.pdf>.
- Eastlund, J. H. (2009). *Effects of temporal sequencing and auditory discrimination on children's memory patterns for tones, numbers, and nonsense words*. .  
<https://www.jstor.org/stable/40204956?seq=1#metada>.
- Eguilaz, M. (2009). • Eguilaz, M. (2009). *La memoria en la interpretación guitarrística: Una aproximación a su problemática*. Obtenido de  
<http://musica.rediris.es/leeme/revista/eguilaz09.pdf>.
- Eitan, Z. B.-H. (2012). *Rare pitch-classes are larger and stronger: Implicit absolute pitch, exposure effects, and qualia of harmonic intervals*. . In E. Cambouropoulos, C. Tsougras, P. Mavromatis, & K. Pasiadis (Eds.), Proceeding.
- Engle, R. W. (2002). *Working memory capacity as executive attention*. American Psychological Society, 11(1), 19-23.
- Ericsson, K. A. (s.f.). *Exceptional memory: Extraordinary feats of memory can matched or surpassed by people with average memories that have been improvised by training*. . Obtenido de <http://www.psy.cmu>.
- Eschrich, S. M. (2008). *Unforgettable film music: The role of emotion in episodic long-term memory for music*. BMC Neuroscience, 9(48). doi: 10.1186/1471-2202/9/48.
- Essid, S. &. (2012). *Fusion of multimodal information in music content analysis*. In Multimodal Music Processing, 3, 37-52. doi: 10.4230/DFU.Vol.3.11041.37.

- Fiedler, M. &. (2010). *How do organizations remember? The influence of organizational structure on organizational memory*. *Organization Studies*,31(4), 381-407. doi: 10.1177/0170840609347052.
- Finney, S. A. (2003). *Auditory feedback and memory for music performance: Sound evidence for an encoding effect*. • Finney, S. A., & Palmer, C. (20 *Memory & Cognition*, 31(1), 51-64. doi: 10.3758/BF03196082.
- Fornés, A. D. (2012). *CVC-MUSCIMA: a ground truth of handwritten music score images for writer identification and staff removal*. . *International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)*, 15(3), 243-251. doi: 10.
- Fortin, C., & Couture, E. (2002). *Short-term memory and time estimation: Beyond the 2-second "critical" value*. Canada: *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 56(2), 120-127. doi: 10.1037/h0087390.
- Fujioka, T. T. (2004). *Musical training enhances automatic encoding of melodic contour and interval structure*. . *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(6), 1010- 1021. doi:10.1162/0898929041502706.
- Gaab, N. G. (2003). 9. *Gaab, N., Ga Functional anatomy of pitch memory-an FMRI study with sparse temporal sampling*. 9. Gaab, N., Gaser, C., Zaehle, T., Jancke, L., & Schlaug, G. (2003). *Functional anatomy of pitch memory-an FMRI study with sparse temporal sampling*. *NeuroImage*, 19(4), 1417-1426. doi: 10.1016/S1053-8119(03)00224-6.
- Gaab, N. G. (2003). *Functional anatomy of pitch memory-an FMRI study with sparse temporal sampling*. *NeuroImage*, 19(4), 1417-1426. doi: 10.1016/S1053-8119(03)00224-6.

- Galagovsky, L. R. (1993). *Redes conceptuales: Base teórica e implicaciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. *Enseñanza de las Ciencias*, 11(3), 301-307.  
Obtenido de <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v11n3p301.pdf>.
- Galicia, I. X. (2007). Aspectos implicados en el talento y en la práctica de un instrumento musical. *Revista Intercontinental de Psicología*, 49-68.
- García, V. (1994). *Problemas y métodos de investigación en educación personalizada*.
- Gardiner, J. M. (2006). *Recognition memory and awareness: Occurrence of perceptual effects in remembering or in knowing depends on conscious resources at encoding, but not at retrieval*. *Memory & Cognition*, 34(2), 227-239.
- Gardnert, H. (1994). *Estructuras de la Mente*. México:: Editorial F.C.E.
- Glenn, S. (2006). Long term positive associations between music lessons and IQ. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 457-468. doi:10.1037/0022-0663.98.2.457 . Obtenido de *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 457-468. doi:10.1037/0022-0663.98.2.457.
- Gómez-Ariza, C. J.-M. (2000). *Cognición musical: Relaciones entre música y lenguaje*. *Cognitiva*, 12, (1), 63- 87. doi:10.1174/021435500760374012.
- González-Mayorga, H., & Pacheco, D. (2012). *El aprendizaje del solfeo: Propuesta de un modelo instruccional en educación musical*.
- Hannon, E. E., & Johnson, S. (2005). *Infants use meter to categorize rhythms and melodies: Implications for musical structure learning*. *Cognitive Psychology*, 50, 354-377.  
doi:10.1016/j.bbr.2011.03.031.

- Herholz, S. C. (2012). • *Herholz, S. Short-term piano training changes the neural correlates of musical imagery and perception-a longitudinal fMRI study.* . • Herholz, S. C., Coffey, E. B., Pantev, C., Cambouropoulos, C. Tsougras, P. Mavromatis, &.
- Hernandez, Fernandez, C., & Baptista, M. (2010). *Metodologia de la investigacion*. Mexico D.F: Mc Graw Hill.
- Herrera, M., & Cremades, R. (2012). *Estudio descriptivo sobre el uso de la memoria musical en estudiantes de piano del estado de Chihuahua*. México. DEDiCA, Revista de Educação e Humanidades, 2, 279-294.
- Hickok, G. B. (2013). *Auditory-motor interaction revealed by fMRI*:. Speech, music, and working memory in area Spt. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15(5), 673-682.
- Hochenbaum, J. K. (2010). *Hochenbaum, J., Kapur, A., & Wright, M. (2010). Multimodal musician recognition.* • Hoche Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression, NIME 2010, Sidney, Australia: NIME 2010. Recuperado de <http://www.educ.dab.uts.edu.au/>.
- Hochenbaum, J. K. (2010). *Multimodal musician recognition*. Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression, NIME 2010, Sidney, Australia: NIME 2010. Recuperado de <http://www.educ.dab.uts.edu.a>.
- Horowitz, D. (1995). *Representing musical knowledge in jazz improvisation system*. In G. Widmer, (Ed.), *Proceedings of Fourth Workshop on Artificial Intelligence and Music (IJCAI)* (pp. 16-23). Montreal, Canadá: IJCAI.
- Hyde, K. L. (2009). *Musical training shapes structural brain development.* . *The Journal of Neuroscience*, 29(10), 3019-3025. doi: 10.1523/JNEUROSCI.5118-08.2009.

- Ibarra, R. (2009). *NEUROANATOMÍA Y NEUROFISIOLOGÍA DEL APRENDIZAJE Y MEMORIA*. boletín electrónico de la investigación a la asociación Oaxaqueña de psicología A.C. volumen 5 número 1.
- Introzzi, I., & Urquijo, S. (2006). Procesos de codificación y recuperación mnésica en pacientes con esclerosis múltiple. En *Perspectivas en Psicología* (págs. 70-77).
- Israel-Kolatt, R., & Granot, R. (2012). *Inaccurate singing as a dynamic phenomenon: Interval matching a live vocal model improves accuracy levels of inaccurate singers*. In E. Cambouropoulos, C. Tsougras, P. Mavromatis, & K. Pastiadis (Eds.), *Proceedings*.
- Jaffurs, S. E. (2004). *Developing musicality: Formal and informal practices. Action, Criticism, and Theory for Music Education* . 3(3), 1-17. Recuperado de [http://act.maydaygroup.org/articles/Jaffurs3\\_3.pdf](http://act.maydaygroup.org/articles/Jaffurs3_3.pdf).
- Janata, P. T. (2002). *Listening to polyphonic music recruits domain-general attention and working memory circuits*. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 2(2), 121-140. doi:10.3758/CABN.2.2.121.
- Justel, N. &. (2012). *Plasticidad cerebral: Participación del entrenamiento musical*. *Suma Psicológica*, 19(2), 97-108. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/sumps/v19n2/v19n2a08.pdf>.
- Kleber, B. V. (2009). • Kleber, B., Veit, R., Birbaumer, N., Gruzelić, J., & Lotze, M. (2009). *The brain of opera singers: Experience-dependent changes in functional activation*.
- Kleeman, J. E. (1985). *The parameters of musical transmission*. *The Journal of Musicology*, 4(1), 1-22. doi: 10.2307/763720.



- Koelsh, S. (2009). • *Koelsh, S. (2009). Music-syntactic processing and auditory memory: Similarities and differences between ERAN and MMN. . Society for Psychophysiology Research, 46, 179-190. doi:10.1111/j.1469-8986.2008.00752.x.*
- Koren, R. &. (2011). *Perceiving individuality in musical performance: Recognizing harpsichordists playing different pieces.* In A. Williamon, E. Darryl, & L. Bartel (Eds.), *Proceedings of the International Symposium on Performance Science (ISPS 2011)* (pp. 473-478). Toronto, Canada: AEC. Recuperado de <http://www.legacyweb.rcm.ac.uk/cache/fl0026808.pdf>.
- Lebrun-Guillaud, G. &. (2007). *Influence of a tone's tonal function on temporal change detection.* *Perception & Psychophysics, 69(8), 1450-1459. doi: 10.3758/BF03192959.*
- Lehmann, A., & Kopiez, R. (2009). • *Lehmann, A., & Kopiez, R. (2009). Sight-Reading. In S. Hallam, I. Cross, & M. Thaut (Eds.), The Oxford Handbook of Music Psychology. (pp. 344-351). Oxford, UK: Oxford University Press.*
- Lesaffre, M. M. (2004). *Spontaneous user behavior in "vocal" queries for music-information retrieval. . <https://biblio.ugent.be/input/download?func=downl>.*
- Lim, K. A., & Raphael, C. (2009). *Intune: A musician's intonation visualization system.* <http://www.smcnetwork.org/files/proceeding>.
- Loftus, E. F. (1978). *Semantic integration of verbal information into a visual memory. Journal of Experimental Psychology. Human Learning and Memory, 4(1), 19-31. doi: 10.1037/0278-7393.4.1.19.*
- Logie, R. H. (2007). *Working memory in the brain. Cortex, 43(1), 1- 4.*

- Lotze, M. S. (2003). *The musician's brain: Functional imagining of amateurs and professionals during performance and imagery*. *NeuroImage*, 0, 1-13. doi: 10.1016/j.neuroimage.2003.07.018.
- Manzanero, A. L. (2008). *Efectos de la perspectiva sobre la exactitud y calidad de los recuerdos*. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 61(3), 239-250. . Obtenido de [http://eprints.ucm.es/11020/1/2008\\_RPGA.pdf](http://eprints.ucm.es/11020/1/2008_RPGA.pdf).
- Martin, B. C. (2009). *Domain-Specific learning of grammatical structure in musical and phonological sequence*. <https://link.springer.com/article/10.3758%2FMC.37.1.10>.
- Martín, D., León, B., & Vicente, F. (2007). *Mejora de las aptitudes musicales mediante una intervención en atención auditiva e interior*. *Revista Galego-portuguesa Psicoloxía e Educación*, 14(1), 95-105. Recuperado de <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2>.
- Martínez, F. E. (2008). • *Martínez, F. E. (2008). Incidencia de la memoria musical en el desarrollo de la competencia auditiva* . (Tesis de doctorado, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia). Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/incidencia-memoria-music>.
- Martínez, I. C. (2003). *Relación entre teoría y experiencia musical: La representación de ilusiones y de realidades*. Actas de la III Reunión Anual de (SACCoM) (pp. 1- 11). Buenos Aires, Argentina: SACCoM. Recuperado de [http://www.sacom.org.ar/2003\\_reu](http://www.sacom.org.ar/2003_reu).
- Mateo, J. &. (2000). *Mètodes d'investigació en educació*.
- McRitchie, J. B. (2009). Visualizing musical structure through performance gesture. En T. G. In H. Keiji, *Proceedings of the 10th International Society for Music Information Retrieval Conference* (pp. 237-24).

- Melton, A. W. (1963). <http://www.dtic.mil/cgi-> . Obtenido de • Melton, A. W. (1963). Implications of short-term memory for a general theory of memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 2, 1-21.
- Miller, I. M. (2009). *the interaction of word frequency and concreteness in immediate serial recall. memory & cognition*. 37(6), 850-866. doi: 10.3758/mc.37.6.850.
- Mishra, J. (2002b). *A qualitative analysis of strategies employed in efficient and inefficient memorization*. Obtenido de [https://scholar.google.com/co/scholar?q=Mishra,+J.+\(2002b\).+A+qualitative+analysis+of+strategies+employed+in+efficient+and+inefficient+memorizat](https://scholar.google.com/co/scholar?q=Mishra,+J.+(2002b).+A+qualitative+analysis+of+strategies+employed+in+efficient+and+inefficient+memorizat).
- Mishra, J. (2006). Predicting memorization efficiency through compositional characteristics. págs. (pp. 1184- 1189).
- Mishra, J. (2007). *Correlating musical memorization styles and perceptual learning modalities*. Obtenido de [www.rider.edu/~vrme/v9n1/vision/Mishra%20Final.pdf](http://www.rider.edu/~vrme/v9n1/vision/Mishra%20Final.pdf).
- Mishra, J. (2011). *Influence of strategy on memorization efficiency*. *Music Performance Research*, 4, 60-71. Recuperado de [http://mpr-online.net/Issues/Volume%204%20\[2011\]/Mishra.pdf](http://mpr-online.net/Issues/Volume%204%20[2011]/Mishra.pdf).
- Miyazaki, K. I. (2004). *Recognition of transposed melodies by absolute-pitch possessors*. . *Japanese Psychological Research*, 46(4), 270-282. doi: 10.1111/j.1468-5584.2004.00260.x.
- Mohamed, F. &. (2002). *LMNKui: Overlaying computer controls on a piano controller keyboard*. . In *CHI'02 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 638-639). New York, USA. ACM. doi: 10.1145/506443.506522.
- Morgado, I. (2005b). *Psicobiología del aprendizaje y la memoria*. .

- Morgado, Y. (2005b). *Psicobiología del aprendizaje y la memoria*. Cuadernos de Información y Comunicación, 10, 221-233.
- Naranjo, F. J. (2019). *dale al coco*. madrid: Bapne.
- Norman, D. A. (1968). *Toward a theory of memory and attention*. 75(6), 522-536. doi: 10.1037/h0026699.
- Oberauer, K. (2002). *Access to information in working memory: Exploring the focus of attention*. . Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 28(3), 411-421. doi: 10.1037/0278-7393.28.3.411.
- Oberauer, K. S. (2003). *The multiple faces of working memory*. Storage, processing, supervision, and coordination. Intelligence, 31, 167-193. doi: 10.1016/S0160-2896(02)00115-0.
- Oura, Y. &. (2004). *Parsing and memorizing tonal and modal melodies*. Japanese Psychological Research, 4, 308-321. doi:10.1111/j.1468- 5584.2004.00263.x.
- Oura, Y., & Hatano, G. (2004). *Parsing and memorizing tonal and modal melodies*. Japanese Psychological Research, 4, 308-321. doi:10.1111/j.1468- 5584.2004.00263.x.
- Padilla, F. G.-A. (2000). *Procesos de codificación, recuperación y olvido*. Anthropos, 189-190, 102-107.
- Padilla, F. G.-A. (2000). *Procesos de codificación, recuperación y olvido*. . Anthropos .
- Padilla, F., & Bass, T. (1998). <http://ddd.uab.es/pub/quaderns/11385790n2p107.pdf>. Obtenido de Hacia un modelo de memoria y atención en interpretación simultánea.
- Palmer, C. (1997). *Music performance*. Annual Review of Psychology, 48, 115-138. doi:10.1146/annurev.psych.48.1.115.

- Palmer, C. (2005). *Sequence memory in music performance*. Obtenido de [https://scholar.google.com.co/scholar?q=Palmer,+C.+\(2005\).+Sequence+memory+in+music+performance.&hl=es&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholart](https://scholar.google.com.co/scholar?q=Palmer,+C.+(2005).+Sequence+memory+in+music+performance.&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart).
- Papalia, D. E., & Wendkos, S. (1988). *Psicología*. México: McGraw Hill.
- Peretz, I., & Zatorre, R. (2005). *Brain organization for music processing*. *Annual Review of Psychology* 56,89-114. doi:10.1146.
- Ratcliff, R. (1978). *A theory of memory retrieval*. *Psychological Review*, 85(2), 59-109. doi: 10.1037/0033-295X.85.2.59.
- Rebelo, A. C. (2012). *Optical recognition of Music symbols. A comparative study*. *International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)*, 13(1), 19-31. doi: 10.1007/s10032-009-0100-1.
- Repovš, G. &. (2006). *The multi-component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology*. *Neuroscience*, 139(1), 5-21. .
- Saffran, J. R. (2003). *Absolute pitch in infancy and adulthood: the role of tonal structure*. Obtenido de [https://scholar.google.com.co/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&as\\_vis=1&q=Saffran%2C+J.+R.+%282003%29.+Absolute+pitch+in+infancy+a](https://scholar.google.com.co/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=Saffran%2C+J.+R.+%282003%29.+Absolute+pitch+in+infancy+a).
- Sánchez, V. S. (2004). *Preservación de la memoria musical en un síndrome amnésico*. *Revista de Neurología*, 39(1), 41-47./annurev.psych.56.091103.070225.
- Santalla, Z. R. (2000). *El Sistema de memoria humana: Memoria episódica y semántica*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.

Schacter. (2019). Obtenido de

[https://scholar.harvard.edu/files/schacterlab/files/schacter\\_pops\\_2019.pdf](https://scholar.harvard.edu/files/schacterlab/files/schacter_pops_2019.pdf).

Schön, D. &. (2005). *Visually induced auditory expectancy in music reading: a behavioral and electrophysiological study*. *Journal of cognitive neuroscience*, 17(4), 694-705. doi: 10.1162/0898929053467532.

Schulkind, M. D. (2004). *Conceptual and perceptual information both influence melody identification*. *Memory & Cognition*, 32(5), 841-851. doi: 10.3758/BF03195873.

Shifres, F. (2005). *La noción de música como ejecución en la decisión de las intervenciones didácticas en la educación auditiva*. *Actas de las I Jornadas de Educación Auditiva*. . Ciudad de la Plata, Argentina: CEA. Recuperado de <http://www.fba.unlp.edu.ar/>.

Sloboda, J., Hermelin, B., & O'Connor, N. (1985). *An exceptional musical*. *Music Perception*. 3 (2), 155-170.

Sluming, V. B. (2007). *Broca's area supports enhanced visuospatial cognition in orchestral musicians*. *The Journal of Neuroscience*, 27(14), 3799-3806. doi: 10.1523/JNEUROSCI.0147-07.2007.

Smirnov, A. A. ( 1978). (Dir.). *Psicología (4ª Ed.)*. México: Editorial Grijalbo.

Smith, C. (2001). *Sleep states and memory processes in humans: Procedural versus declarative memory systems*. . *Sleep Medicine Reviews*, 5(6), 491-506. .

Snyder, B. (2000). *Music and memory: An introduction*. Cambridge, Massachusetts. Institute of Technology Press. Pdf.

- Solaz-Portolés, J. J., & Sanjosé, V. (2007). *Resolución de problemas, modelos mentales e instrucción*. *Revista Electrónica de la Enseñanza de las Ciencias*, 6(1), 70-90. Obtenido de [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART5\\_Vol6\\_N1.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART5_Vol6_N1.pdf).
- Stewart, L. (2008). *Do musicians have different brains?* . *Clinical medicine*, 8(3), 304-308. doi: 10.7861/clinmedicine.8-3-304.
- Strait, D. L. (2011). *Subcortical processing of speech regularities underlies reading and music aptitude in children*. *Behavioral and Brain Functions*, 7(44), 1-11. doi: 10.1186/1744-9081-7-44.
- Temperley, D. (2004). *The cognition of basic musical structures*. Boston, MA: MIT Press.
- Temperley, D. (2008). *A probabilistic model of melody perception*. . *Cognitive Science*, 32, 418-444. doi: 10.1080/03640210701864089.
- Tillmann, B. &. (1998). *Influence of global structure on musical target detection and recognition*. *International Journal of Psychology*, 33(2), 107-122. doi: 10.1080/002075998400493.
- Trainor, L. W. (2004). *Long-term memory for music: infants remember tempo and timbre*. *Developmental Science*, 7(3), 289-296. doi: 10.1111/j.1467-7687.2004.00348.x.
- Trehub, S. E., Schellenberg, G., & Kamenetsky, S. (1999). *Infants' and adults' perception of scale structure*. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(4), 965-975. doi:10.1037/0096-1523.25.4.965.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. En W. Donaldson, *Organization and Memory* (págs. 382-404).
- Tulving, E., & Schacter, D. L. (1990). *Priming and human memory systems*. *Science*.

- Van Dijk, T. A. (2001). *Algunos principios de una teoría del contexto*. . Obtenido de [http://material.producciondetextos.com.ar/2012\\_bib\\_21\\_van\\_dijk\\_algunos\\_principios\\_teoría\\_contexto.pdf](http://material.producciondetextos.com.ar/2012_bib_21_van_dijk_algunos_principios_teoría_contexto.pdf).
- Vines, B. W. (2006). • *Vines, B. W., Krumhansl Cross-modal interactions in the perception of musical performance*. *Cognition*, 101, 80- 113. doi:10.1016/j.cognition.2005.09.003.
- Volkova, A. T. (2006). *Infant's memory for musical performances*. *Developmental science*, 9(6), 583-589. doi:10.1111/j.1467- 7687.2006.00536.x.
- Wheeler, D. (2007). *Neglected skills: Aural perception and music reading*. *American Music Teacher*, 57(2), p. 35.
- Wickelgren, W. A. (1976). *Network strength theory of storage and retrieval dynamics*. Obtenido de <http://www.columbia.edu/~nvg1/Wickelgren/papers/1976dWAW.pdf>.
- Wurtz, P. M. (2009). *Sight-reading of violinists: Eye movements anticipate the musical flow*. *Experimental Brain Research*, 194(3), 445-450. doi: 10.1007/s00221-009-1719-3.



## Anexos

**ANEXO I.** Cuestionario sobre *Estilos de Memorización Musical* elaborado por Mishra (2007).

Please indicate how often you do the activities or experience the situations described. There are no rights or wrong answers, so please describe your memorization as accurately as possible.

	ever	Seldom	Often	Always
1. How often do you memorize music you are practicing?				
2. If I have a memory lapse in practice, I only have to look at one note or measure in the notation as a reminder.				
3. I break the piece into sections and focus on memorizing one section at a time.				
4. I write in the notation, adding visual reminders or cues about what comes next in the music.				
5. If a memory slip happens when I am practicing, I sing or hum through the section (aloud or internally) before attempting to play it again.				
6. I test my memory by fingering through the piece away from my instrument.				
7. If I have a memory lapse when practicing, I fix the error and continue playing until the end of the piece.				
8. I know I'm about to have a memory slip when I can't see a mental image of the notation.				
9. I like to finger though, without actually playing, parts of the piece.				
10. If I have a memory lapse when practicing, I fix the error and start playing again from the beginning.				

11. When preparing to perform a memorized piece, I am worried about forgetting because the acoustics of the room will be different.				
12. When practicing, I like to play all the way to the end of the piece, even if I have to look at the music.				
13. I can stop myself from having a memory slip if I imagine where I am in the notation.				
14. I visualize the notation of a piece I am memorizing.				
15. When memorizing a difficult passage, it helps to hear someone play it.				
16. I know I'm about to have a memory slip when I feel detached from my fingers/muscles.				
17. I test my memory for a piece by singing or humming (aloud or internally) through the piece.				
18. When preparing to perform a memorized piece, I am worried about forgetting because my muscles feel different when they are nervous.				
19. I test my memory by playing each section of the piece a set number of times before practicing another section.				
20. I plan out my movements in advance when trying to memorize a piece.				
21. I usually know the beginning of the piece very well, but find I haven't practiced the end very much.				
22. I like to vocalize rhythms and/or melody of the piece I am memorizing.				