

# TEST DE ATRIBUTOS MELÓDICOS (TAM)

## Un instrumento para explorar la formación de conceptos melódicos

SILVIA FURNÓ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

### Introducción

Este trabajo deriva de una serie de estudios previos destinados a indagar procesos de construcción de conceptos concernientes al sonido musical, mediante la aplicación de un instrumento de exploración que partió de estudios específicos desarrollados por Vigotsky. La prueba en cuestión, denominada TAS (Test de Atributos del Sonido), se utiliza en la actualidad en el desarrollo de un estudio longitudinal que indaga la formación de conceptos en el campo del sonido musical en una franja etaria comprendida entre los 6/7 y los 17/18 años. El caudal y multiplicidad de los datos que se recogen mediante el TAS sugirieron la posibilidad de diseñar un instrumento que permitiera estudiar la formación de conceptos en otros campos particularizados del lenguaje musical. Así, fue concebido el *Test de Atributos Melódico* -en adelante TAM- que intenta indagar la saliencia de atributos que caracterizan a las configuraciones melódicas, así como particularidades del proceso de comprensión, con énfasis en estadios tempranos del aprendizaje musical. Este trabajo es un informe preliminar referido a la construcción del TAM en una de sus versiones y primeras aplicaciones de la prueba.

### Fundamentos

“La melodía resulta perceptivamente saliente en la recepción musical. Puede suscitar encantamiento o indiferencia pero difícilmente pasar desapercibida” (Malbrán 2007, p. 81). El proceso por el cual la escucha de una preciada melodía se disfruta en términos emocionales y estéticos muestra hasta el presente un considerable monto de misterio. Parte de tal proceso parecería vinculado a la posibilidad de advertir coherencia y otorgar sentido a las relaciones melódicas percibidas por audición. Es una tarea inicialmente perceptiva, que implica una reconstrucción melódica en tiempo real y que culmina en un juicio valorativo que se va construyendo sobre la marcha.

En el campo de la cognición musical son numerosos los estudios que intentan desentrañar procesos de comprensión referidos a las relaciones melódicas y su vinculación con los componentes rítmicos, agógicos, dinámicos, estructurales. Las variables que intervienen en el diseño del TAM, son las referidas al *contorno*, *agrupamiento rítmico*, *timbre* y *tempo*. En relación con las mismas, se consideran aportes de base los constructos de contorno (Dowling 1984), topografía (Malbrán 2007) agrupamientos –*chunking*- (Jackendoff 1983), así como la saliencia de patrones de pulso (Malbrán 2007), información necesaria para efectuar estimaciones de *tempo*.

#### *El modelo Vigotskyano*

L. S. Vigotsky y colaboradores (1934, 1968) describen el transcurso de la formación de conceptos a partir de la íntima vinculación entre procesos sensoriales y verbales, bajo la forma de resolución de problemas en oposición a concepciones asociativas, vigentes en su época, destacando el rol que cumple la palabra: "El concepto es imposible sin palabras; el pensamiento en conceptos es imposible fuera del pensamiento discursivo; el elemento nuevo, esencial y central de todo este proceso, con todos los fundamentos para ser considerado la causa que origina la maduración de los conceptos, es el uso específico de la palabra, la aplicación funcional del signo como medio de formación de los conceptos " (Vigotsky 2007, p190-191)

L. S. Vigotsky utiliza el "Método de la Doble Estimulación" (en adelante MDE) ideado por L. S. Sakharov. La teoría psicológica del desarrollo del lenguaje, permite partir de estos avances para aplicarlos al estudio de la formación de conceptos musicales. Se trata de construir recursos basados en dicha metodología para el estudio de la cognición musical.

Al igual que su antecesor (TAS), el TAM está diseñado en formato informático (*software*) e implica una suerte de adecuación del MDE de Vigotsky al campo de la música. Es un instrumento especialmente concebido para indagar procesos de formación de conceptos melódicos (Furnó 2003)

## Objetivos

Este trabajo se propone:

- presentar un instrumento informático especialmente desarrollado para explorar la formación de conceptos melódicos;
- evaluar su funcionamiento y capacidad para recoger datos referidos a la construcción de categorías conceptuales vinculadas a la melodía, a partir de su aplicación a una muestra reducida;
- observar la funcionalidad operativa de la prueba en sujetos de diferente edad, con y sin conocimientos musicales;
- estudiar las “rutas” que elige el sujeto para resolver el problema, estrategias o heurísticos que utiliza al operar con las melodías, descripciones y explicaciones que formula, ayudas que solicita, decisiones que adopta, entre otras.

## Metodología

### Diseño de la prueba

Para su diseño se procedió a:

- delimitar y jerarquizar los atributos melódicos a utilizar como variables independientes a explorar;
- diseñar la prueba en versión computarizada;
- consultar a expertos en el tema sobre el contenido y estructura del instrumento;
- configurar el diseño experimental en torno a dos contornos, dos agrupamientos rítmicos, tres *tempi* y cinco timbres instrumentales
- componer y grabar los diseños melódicos componentes;
- diseñar la prueba piloto.

*El TAM en la pantalla del monitor*

Se adoptó la misma configuración espacial diseñada para el TAS, la cual guarda, asimismo, similitudes con la que utiliza el MDE. La figura 1 muestra tal configuración.



**Figura 1.** Configuración del TAM en la pantalla del monitor

En el círculo central se distribuyen en círculo veintidós (22) esferas de idéntica apariencia: no proveen indicio “visual”; las diferencias se advierten al “tocarlas”, oprimiendo el botón derecho del *mouse*, para escuchar el motivo melódico que emiten. Cada esfera emite un diseño diferente. Por lo tanto, el material objeto de estudio del *test* está constituido por veintidós (22) diseños melódicos de diferente factura.

El sujeto opera sobre las esferas con el *mouse*. El programa permite escuchar cada melodía, desplazar las esferas para agruparlas en los cuatro sectores externos al círculo, verificar resultados o volverlas a su lugar de origen para recomenzar la tarea.

Los gráficos y animaciones destinados a la interface del juego se construyeron mediante los siguientes programas: 3D Studio MAX 1.2, Animator Pro 1.3, Paint Shop Pro 5.0. Para ensamblar elementos visuales y sonoros, así como para escribir las instrucciones de funcionamiento del programa de manera que responda al comportamiento del usuario, compilado y pruebas sucesivas de funcionamiento, se realizó un prototipo con Corel Click & Create 1.0. Como programa definitivo se seleccionó Macromedia Director 11, por considerárselo más versátil, compacto y compatible con múltiples plataformas<sup>1</sup>. Se utilizaron diseños melódicos en formato *wav*.

## Selección de los diseños melódicos

Respetar las relaciones del MDE implicaba interrelacionar cuatro atributos. En el campo de la melodía son posibles diversas combinatorias. Esta particularidad permitió considerar varios *set* de diseños melódicos que implican, hipotéticamente, diferente nivel de dificultad. La versión que se presenta en este trabajo se considera de baja dificultad. Una segunda versión (facilitada) se diseñó con adecuación a las necesidades de un estudio que indaga la construcción melódica y está siendo utilizado en un proyecto de beca. Ese trabajo describe los criterios utilizados para la selección de las variables, con la finalidad de facilitar la resolución del problema y viabilizar una tarea adicional de naturaleza constructiva (Peña-Furnó-Natali 2009)<sup>2</sup>.

El diseño del protocolo de prueba consideró prescripciones del *test* de Vigotsky-Hanfmann-Kasanin (Semeonoff and Trist 1958). Sin embargo, a diferencia del TAS, el TAM muestra un paralelismo en tres de las cuatro variables comprometidas: se respeta la estructura de las que se configuran en torno de dos valores, así como la que lo hace sobre cinco. La cuarta variable, en la que el MDE propone seis valores, en el TAM se los reduce a tres (*tempi* rápido, moderado y lento). La modificación se resolvió en base a la experiencia acuñada con el TAS respecto de i) la dificultad que implica diferenciar perceptivamente seis grados extraídos de una variable continua (en este caso, *tempo*); ii) el esfuerzo de la memoria operativa o sobrecarga adicional que resulta de efectuar especulaciones mentales sobre un monto excesivo de datos acústicos.

## Las variables críticas

La resolución del problema que plantea el *test* exige atender a cuatro variables: dos consideradas críticas (determinan la solución del problema) y dos distractoras, cuyo propósito es atraer la atención creando un conflicto cognitivo. La solución se alcanza cuando el sujeto logra operar con un criterio dicotómico (dos variables en interacción).

Son variables críticas el *contorno* y el *agrupamiento rítmico*. Presenta dos valores cada una. Se consideran componentes musicales que plantean un desafío a la escucha. Los dos contornos melódicos, así como los dos agrupamiento rítmicos seleccionados requieren abstraer propiedades melódicas que se consideran paradigmáticas en etapas tempranas del aprendizaje musical.

### *Contorno*

Se considera *contorno* al “dibujo” que resulta al representar la direccionalidad de las relaciones sucesivas de alturas que componen una melodía mediante trazos ascendentes-descendentes-horizontales, distribuidos en un sistema de coordenadas cartesianas. Dowling (1994, p176) lo define como “total de patrones de intervalos que configuran una melodía”. Malbrán (2007) traza un paralelismo con la geografía describiendo una “topografía” de diseños

---

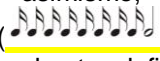

<sup>1</sup> Se agradece la colaboración de Daniel Martínez, experto en multimedia, responsable de la construcción del TAS y rediseño del TAM, en versión computarizada.

<sup>2</sup> Véase el trabajo “Reconstrucción melódica con motivos preasignados. Análisis de algunos criterios compositivos utilizados por niños de entre 8 y 11 años”, presentado en esta Reunión de la SACCoM)

melódicos y aislando configuraciones del contorno melódico a las que denomina «llanura», «loma», «meseta», «pendiente», «cava» y «terracea».

En el TAM, los diseños muestran un contorno constituido por dos líneas –ascendente y descendente, que conforman «pendientes»- y se configuran según las dos alternativas posibles y contrastantes: diseño ascendente-descendente ( $\Lambda$ ) y descendente-ascendente ( $V$ ) respectivamente.

#### *Agrupamiento rítmico*

El agrupamiento rítmico se seleccionó, asimismo, en términos de diferencias claramente perceptibles. En el primer diseño () muestra un agrupamiento indivisible; los valores se suceden sin detenciones hasta el final. El segundo, es divisible () presenta una detención interna que determina un sub-agrupamiento. Ambos diseños presentan igual cantidad de elementos componentes (9 articulaciones en cada caso).

## Las variables distractoras

Las variables distractoras son atributos que ostentan saliencia perceptiva y cumplen la función de atraer la atención hacia componentes que, aunque muy pregnantes, no permiten resolver el problema por sí mismos. El conflicto cognitivo que crean compromete al sujeto a proceder descartando variables utilizadas con criterio monotómico (Furnó, Valles, Burcet 2002a), hasta encontrar una dicotomía aceptable generalizada a los cuatro grupos que le permita alcanzar una solución consistente. El TAM utiliza como variables distractoras el timbre instrumental y el *tempo*.

#### *Timbre instrumental*

La selección de los cinco timbres instrumentales se basó en la experiencia acumulada en la administración del TAS. Resultados obtenidos hasta el presente mostraron la presencia del timbre como atributo de gran interés, en particular para sujetos sin conocimientos musicales (Furnó, Valles, Burcet 2002b),. Por ello, se consideró que esta variable podía funcionar como distractor. Los cinco timbres seleccionados (*pan flute*, *marimba*, *toy box*, *piano* y *violín*) difieren en ataque, sostén, material vibrante y resonancia, particularidades que se perciben claramente.

Las cinco fuentes sonoras son una selección de sonidos instrumentales digitalizados (sampleados) y sintetizados; se consideran de relativa familiaridad ya que provienen de la tradición musical y están presentes en la vida cotidiana a través de los medios de comunicación y la música popular; son, a la vez, suficientemente disímiles de modo de facilitar su diferenciación.




#### *Tempi*

La velocidad (*tempo*) de la música es una propiedad del discurso musical que, en rangos medianamente contrastantes resulta posible de ser percibida y diferenciada por el común de las personas. Es un atributo que muestra un correlato con vivencias de la vida cotidiana (caminar rápido o lentamente, por ejemplo); en el TAM, logra atraer la atención del oyente, en particular cuando se identifican diseños que difieren únicamente en ese aspecto.

Sin embargo, respetar la estructura del MDE obligaba a seleccionar seis *tempi* diferentes; esta variedad de registros resultaba a todas luces una dificultad imposible de resolver. Extraer grados de velocidad de un *continuum* de modo que resulten perceptivamente diferentes exige considerar diferencias metronómicas relativamente amplias entre ellos. Estimar estas diferencias, o identificar seis registros de velocidad diferentes, son dificultades que, en el campo de la música, se tornan complejas para la percepción, cálculo estimativo, abstracción, cotejo y evaluación en tiempo real.

Por ello, en esta oportunidad, se resolvió ensayar una nueva combinación de componentes que cumpliera la misma finalidad que la del MDE; esto es, que no permitiera resolver la tarea mediante una clasificación basada en ese atributo. Dado que el problema exige distribuir los componentes en cuatro grupos, con una clasificación generalizada, la asignación de tres valores impide tal resolución. Así, los 22 diseños melódicos se distribuyeron en tres *tempi* (rápido, moderado y lento, a distancia de 35 medidas metronómicas promedio).

En la tabla 1 se describen comparativamente las variables de ambos instrumentos.

METODO DE LA DOBLE ESTIMULACIÓN (Vigotsky-Hanfmann-Kasanin)	TEST DE ATRIBUTOS DE LA MELODÍA (S. Furnó)
22 cuerpos geométricos (todos diferentes); cuerpos geométricos relativamente “libres” de contenido	22 diseños melódicos (todos diferentes); “aislados” (no relacionados entre sí)
Clase general: cuerpos geométricos	Clase general: diseños melódicos
Conceptos a construir asimilables a conceptos científicos. Por ejemplo: concepto construido para el grupo LAG, corresponde a “piezas altas y anchas”.	Conceptos a construir <i>posiblemente</i> asimilables a conceptos científicos. Por ejemplo: concepto construido para el grupo LAG, corresponde a “diseños melódicos que presentan contorno ascendente-descendente ( $\wedge$ ) y agrupamiento rítmico 1 (  )”.
Dos dimensiones en alto	Dos contornos melódicos ( $\wedge$ y $\vee$ )
Dos dimensiones en ancho	Dos agrupamientos rítmicos (Diseño 1:  □□□□□□□□ Diseño 2: □□ □ □ □□ 
Cinco colores: azul, rojo, amarillo, verde y blanco	Cinco timbres instrumentales: pan flute, marimba, toy box, piano y violín
Seis formas: circulares, cuadradas, triangulares, trapezoidales, hexagonales y semi-circulares	Tres <i>tempi</i> : rápido, moderado y lento.

**Tabla1.** Análisis comparado de las variables de ambos test. Este diseño usa como distractor la única variable con tres datos (*tempi*)

## Aplicación de la prueba

Se presenta el problema a resolver: el sujeto debe descubrir el criterio de clasificación por el cual los 22 diseños melódicos pueden agruparse en cuatro subclases que, igual al MDE se denominan Lag, Mur, Bik y Cev. Atendiendo a similitudes se intenta reunirlos en “familias”. Se explica que es posible reiterar la audición tantas veces como sea necesario y efectuar los agrupamientos que se deseen. Se solicita justificar en cada caso las decisiones.

## Prueba piloto

Se utilizó una muestra de 10 sujetos, adolescentes y adultos, (5 músicos y 5 no músicos) para recoger información a partir de la cual efectuar ajustes al protocolo, optimizar el *set* de sonidos y evaluar el funcionamiento del *software*. El test fue aplicado en sesiones individuales y de acuerdo con el protocolo de administración. Se realizó un registro grabado de la información verbal producida por los sujetos evaluados, así como las intervenciones del evaluador.

El *test* devuelve datos automatizados (provenientes del *software*), explicaciones del sujeto y observaciones del evaluador (informe verbal que se vuelca manualmente). Se cuenta además con dos programas de complemento (de reciente elaboración) que permiten resumir parte de los datos facilitando su procesamiento (estimación del tiempo que transcurre entre las acciones, duración de la prueba, agrupamiento de los diseños componentes y ponderación de los atributos compartidos).

La información verbal recogida durante las sesiones fue transcrita en exacta concordancia con el instante en que se produjo durante la prueba (estimada por el *software* en segundos). La planilla resultante muestra las acciones realizadas por el sujeto (de escucha, selección, traslado de las esferas, descarte o agrupamientos) y su correlación con el diálogo producido (comentarios espontáneos o explicaciones que responden a preguntas del evaluador).

## Resultados

Dado el carácter reducido del número de sujetos seleccionados para esta prueba piloto, se procedió a un análisis individualizado de las respuestas de naturaleza predominantemente cualitativa; de tal análisis surgieron primeras tendencias referidas a cuestiones que se detallan a continuación.

- i) *Consistencia de las variables críticas (contorno y agrupamiento rítmico).*  
Los sujetos que resolvieron el problema llegaron a descubrir las variables críticas. La solución alcanzada, coincidió con la denominada «solución de base» que prevé la dicotomía *contorno-agrupamiento rítmico* utilizada como generalización. Si bien son esperables otras combinaciones -divergentes respecto de la solución de base-, en esta prueba piloto no fueron observadas.
- ii) *Funcionamiento de la variable «contorno»*  
La melodía muestra un peso importante en términos de atracción de la atención. En este sentido, parecería competir con las variables distractoras. La abstracción del contorno de los diseños melódicos en términos de direccionalidad ascendente-descendente (o a la inversa), fue un rasgo atendido por todos los sujetos. Sin embargo, en el caso de los no músicos, las justificaciones verbales requirieron un esfuerzo de interpretación dado que aludían ambiguamente a “sonido más grave o más agudo”, “al tono” o se omitían recurriendo a gestos en reemplazo de la terminología faltante (por ejemplo, “dibujos en el aire” que a veces coincidían o a veces contrariaban la direccionalidad de los diseños percibidos)
- iii) *Funcionamiento de la variable «agrupamiento rítmico».*  
La variable «agrupamiento rítmico» se presenta “enmascarada” por la melodía. Los sujetos no músicos, en particular, aludieron a ese rasgo como un “accidente” del diseño melódico en lugar de abstraer el componente agrupamiento rítmico como valor independiente (describieron, por ejemplo, “sube y se para y después baja”). Sólo sujetos músicos utilizaron el rótulo «agrupamiento rítmico» para calificar el sub-agrupamiento que caracteriza a la mitad de los diseños melódicos, aunque, las referencias fueron predominantemente referidas a la “detención de la melodía” o la “pausa que muestra” en su transcurso.
- iv) *Eficacia de las variables distractoras (timbre y tempo).*  
Las variables distractoras parecen cumplir la función. Sujetos músicos y no músicos orientaron inicialmente las acciones, atraídos por alguna de ellas, -aunque de modo desigual-, a excepción de los músicos más experimentados que lograron descartarlas más rápidamente.
- v) *Atención al componente «timbre».*  
La atención dirigida hacia las fuentes sonoras se observó en la mayoría de los casos; músicos y no músicos lograron identificar los cinco valores que la componen (fuentes sonoras). Este hallazgo les permitió descartarla como criterio clasificatorio al constatar que resultaba inapropiada para resolver el problema. Los no músicos, aunque carecieran de los rótulos específicos, encontraron modos de denominar los instrumentos recurriendo a semejanzas o descripciones que permitieron comprender la dirección de su pensamiento.
- vi) *Atención al componente «tempo».*  
El tempo, si bien formó parte de comentarios o explicaciones de algunos sujetos, en ningún caso fue utilizado como criterio de clasificación. Tampoco se observó que se hubieran identificado los tres registros de velocidad utilizados.
- vii) *Uso de vocabulario específico;*  
Los sujetos músicos brindaron explicaciones correctas valiéndose de terminología específica en tanto que los sujetos no músicos mostraron dificultad y a veces imposibilidad de describir en qué consistían las diferencias y/o similitudes que habían percibido. La experiencia acuñada con el TAS en relación con las problemáticas derivadas de la carencia de vocabulario y su incidencia en el proceso de categorización, parecerían estar presentes en el campo de la melodía, y muestra mayores diferencias entre músicos y no músicos.
- viii) *Resolución del problema;*  
Se observaron diferencias en la resolución por parte de músicos y no músicos. Los primeros resolvieron rápidamente el problema. En el caso de los no músicos, la imposibilidad de verbalizar en qué consiste lo que escuchan (o aún traducirlo a otros modos de representación –gestual o gráfico, por ejemplo-), impidió en varios casos alcanzar la solución al problema. Aún cuando habían agrupado correctamente los diseños, varios sujetos omitieron la explicación o la formularon de modo inconsistente. Asimismo se admitió una resolución correcta con una explicación que, aunque con imprecisiones terminológicas podía considerarse suficiente.

ix) *Duración de la tarea.*

El tiempo empleado para cumplimentar la prueba resultó variable, según fueran músicos o no músicos. Los no músicos requieren mayor tiempo (hasta unos 40'); en los músicos el tiempo de las sesiones se redujo, en algunos casos, a 11'.

## Discusión

### *Resolución del problema*

Datos provenientes del ensayo muestran que en los sujetos sin estudios musicales, la dificultad para describir lo percibido se manifiesta como carencia de vocabulario específico. En este sentido, se observó una actitud de mayor dependencia del intercambio verbal con el evaluador. Esta característica parecería ubicar a los sujetos en algún punto de la Zona de Desarrollo Potencial (ZDP) propuesta por Vigotsky. Contrasta con la independencia demostrada por los sujetos con conocimientos musicales quienes no necesitaron tanteos, o consultas con el evaluador.

Al igual que con el TAS, se observó que la tarea misma provee indicios que poco a poco ayudan a configurar una solución al problema. Las ayudas adicionales -previstas en el protocolo-, permiten ir advirtiendo la interacción de dos atributos; paulatinamente, los sujetos van procediendo de modo cada vez más asertivo hasta resolver el problema.

La dificultad derivada del monto de información comprometida (22 diseños melódicos, sin refuerzo visual) parecería reducirse en comparación con el TAS. En este sentido la información dotada de mayor sentido (breves melodías en el TAM vs. sonidos aislados en el TAS) resultaría una carga de menor cuantía para la memoria operativa.

### *Funcionamiento de las variables*

La variable contorno permite anticipar problemáticas de índole perceptiva y de comprensión de la direccionalidad o modo de ordenamiento de las alturas, y se vislumbran diferencias entre músicos y no músicos. Asimismo parecen emerger dificultades referidas a la exigencia de explicar o dar razones que impone el *test*. Son un ejemplo de ello los rótulos agudo y grave, utilizados para describir el comportamiento de la melodía –en algunos casos, antes de advertir la direccionalidad del contorno-. Asimismo la tendencia a utilizar gestos que reemplazan las palabras muestran que el contorno siempre se identifica como movimiento, aún independientemente de la direccionalidad. Surge así, una posibilidad a considerar: la de filmar la sesión para recoger esa información.

El agrupamiento rítmico en tanto componente de la melodía plantea problemas para su abstracción y verbalización. En particular los sujetos no músicos utilizaron vocablos tales como “pausas”, “paradas”, “cortes”, “espacios” asociadas a la descripción de la melodía para describir el comportamiento rítmico; en ningún caso se utilizó la palabra «ritmo». Asimismo, los vocablos rapidez y lentitud se utilizaron aludiendo a la densidad rítmica. En este sentido, vislumbran conflictos conceptuales entre «tempo», «agrupamiento rítmico» y «densidad cronométrica» o aún falsas asociaciones entre esos conceptos. El agrupamiento rítmico, aunque fue utilizado como variable crítica, la fusión o simbiosis que establece con la melodía podría entorpecer posibles asociaciones con otras variables en la tarea de construir conceptos nuevos; esto es, concepciones de carácter divergente con respecto a la solución de base. La presunción es que, si la abstracción de contorno y agrupamiento rítmico como componentes independientes resultara un obstáculo insalvable, podría malograrse la formación de nuevos conceptos y el *test* se restringiría a la identificación del concepto oculto.

Si bien se observó que tanto el «timbre» como el «tempo» cumplen la función de distractor, lo hacen en diferente grado: el timbre parece demostrar mayor eficacia que el *tempo*. Aunque la variable tempo fue percibida por la mayoría de los sujetos, ningún examinado logró precisar el número de registros de velocidad que muestran los diseños. Esta particularidad fue observada aún entre los músicos. En principio se considera atinada la decisión de construir el *test* reduciendo el número de valores de esta variable a tres; aún con esta reducción, parece ofrecer considerable dificultad para estimar perceptivamente la igualdad de registros que comparten determinados diseños. ¿Resultará una variable inoperante o de baja incidencia en términos de distractor? Nuevamente, podrían reducirse las opciones para la construcción de nuevos conceptos.

Identificar un determinado registro de *tempo* es dependiente del grado de estabilidad del tempo durante un lapso considerable hasta que el perceptor pueda abstraer las unidades de batido que lo organizan y efectuar el cálculo correspondiente para estimar el *tempo*. Es



posible que el escaso desarrollo en el tiempo de los diseños melódicos influya en la estimación del *tempo*.

Interrogantes de interés se refieren a la retención de información y a formas de representación del sonido. ¿Cómo funciona la memoria operativa cuando los datos son acústicos? ¿Qué tipos de relaciones se establecen para “comprender” las características del material que se está procesando? ¿Qué tipo de representación se utiliza? ¿Puede el TAM aportar datos para encarar estas cuestiones?

Dificultades observadas se vinculan con las limitaciones de los sujetos no músicos para describir lo percibido y el malestar que ello provoca. Estos obstáculos se refieren a la relación palabra-conceptos musicales. Así como Vigotsky enfatiza el rol que cumple la palabra en el proceso de formación de conceptos, inicialmente como medio y más tarde como símbolo, (Vigotsky, L. S. 1934; 1997), otros autores afirman que “existen muchas y variadas experiencias que no son susceptibles de etiqueta verbal” (Eisner 1982, p. 69). ¿La mente opera de diferente manera con datos acústicos?. ¿Es posible construir conceptos relativos a entidades abstractas como el sonido, sin el auxilio de la palabra? Si así fuera, ¿se trata de “verdaderos” *conceptos*? ¿O es suficiente la disponibilidad de *perceptos* para comprender relaciones musicales? (Furnó 1998 a).

A pesar de las dificultades descritas, los datos obtenidos en esta prueba piloto sugieren la validez del TAM para estudiar mecanismos de la formación de conceptos melódicos. La prueba resultó atractiva para los examinados y la tarea se resuelve a la manera de un “juego”. Las explicitaciones verbales del sujeto, tanteos y modos de acceder a la categorización pueden considerarse datos de interés en el seguimiento de las rutas elegidas para alcanzar la conceptualización. La identificación y análisis de procedimientos de clasificación de diseños melódicos, la abstracción de los rasgos percibidos y la generalización o principios que vinculan las propiedades abstraídas se consideran vías de acceso al estudio de los procesos de conceptualización y muestran la validez del instrumento para tal fin.

#### *Proyecciones futuras*

A partir de los datos recogidos en este ensayo, se ha procedido a iniciar la administración de la prueba a una muestra conformada con jóvenes músicos y no músicos ingresantes a la Facultad de Bellas Artes UNLP, como punto de partida de un estudio longitudinal que permitirá analizar respuestas de sujetos de diferentes edades y estudiar el proceso de formación de conceptos melódicos, con énfasis en etapas tempranas del aprendizaje musical. La aplicación a una muestra más amplia, permitirá confirmar o rechazar las prevenciones advertidas en esta prueba piloto y, en consecuencia, ajustar el instrumento o utilizar la versión aquí presentada para su administración en las franjas etáreas previstas.

## Referencias

- Dowling, J. (1994) *Melodic Contour in Hearing and Remembering Melodies*. En R. Aiello (ed.) *Musical Perception*, N. York, Oxford University Press.
- Eisner, E. (1982). *Procesos cognitivos y currículum. Una base para decidir lo que hay que enseñar*. Barcelona: Martínez Roca.
- Furnó, S. *Sonido musical: construcción del concepto y proyecciones psicopedagógicas*. Buenos Aires: Ediciones Baudino – e.m.e. Educación Musical Editores (en prensa).
- Furnó, S. (2003) - Conceptos y categorización en el campo del sonido musical. El TAS (Test de Atributos del Sonido) En *Eufonía* AÑO: VIII **29**, Barcelona: Graó pp. 65 a 80.
- Furnó, S.; Valles, M.; Burcet M. I.( 2002b).: Sonido musical: abstracción y saliencia de atributos componentes. En Furnó, S.; Arturi, M. (Comp.) *Encuentro de Investigación en Arte y Diseño*. La Plata, Facultad de Bellas Artes y Bachillerato A. De Santo (UNLP), pp. 34-37
- Furnó, S.; Valles, M.; Burcet, M. I. (2002a). Criterios categoriales en la formación de conceptos referidos al sonido musical: un estudio con adolescentes de 13 años, en *Actas de la Segunda Reunión Anual de SACCoM*, Martínez y Musumesi (Eds.), CD Rom pp. 1-12,
- Lerdahl, F. y Jackendoff, R. (2003) *Teoría generativa de la música tonal*, trad. J. González Castelao, Madrid, Akal [ed. de origen 1983]



Malbrán, S. (2007) *El oído de la mente*. Madrid: Akal.

Semeonoff, B. and Trist, E. (1958). *Diagnostic Performance Test*. A manual for use with adults. London, Tavistock Publications Limited.

Vygotsky, L. S. (1934-1995) *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires, Fausto.

Vigotski L. (2007) *Pensamiento y habla*. Buenos Aires, Colihue.