

La Música en la Mente
Procesos Implicados en la Experiencia
Musical

Primera Reunión Anual de



REALIZADA EN LA SEDE AVELLANEDA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES MAYO DE 2001

Edición: Favio Demian Shifres

Adaptación a la red: Emilio Gonzalez

PRIMERA REUNIÓN ANUAL DE SACCoM

Avellaneda - Prov. de Buenos Aires, MAYO de 2001

ACTAS

Editadas por Favio Shifres

Adaptación a la red: Emilio González

Esta página contiene las versiones completas de los trabajos presentados en la Reunión. **El Copyright de cada trabajo pertenece a cada autor individual.**

El uso de los mismos está limitado a los asistentes a la Reunión y a cualquier otra persona que con fines académicos y de buena fe pudiera descargar e imprimir una copia de cada trabajo individual para su propio uso privado. Hacer y distribuir numerosas copias (sean en papel o en soporte electrónico) queda estrictamente prohibido sin el permiso del autor.

Al citar los trabajos de esta página use el formato brindado en el ejemplo que sigue:

Imberty, M. (2001) Alegato para la renovación de las problemáticas en Psicología Cognitiva de la Música. En Shifres, F. (Ed.) Actas de la Primera Reunión Anual de SACCoM. Buenos Aires: SACCoM. CD-ROM.

INDICE

Alegato para una Renovación de las Problemáticas en Psicología Cognitiva de la Música. **Michel Imberty** (Universidad de París X – Nanterre)

El ejecutante como intérprete. Un estudio acerca de la cooperación interpretativa del ejecutante en la obra musical. **Favio Shifres** (UNLP - University of Surrey)

La Prolongación como un Constituyente Estructural en la Audición Musical Atenta. **Isabel Cecilia Martínez** (UNLP - University of Surrey)

Los atributos "frecuencia del intervalo de tiempo entre ataques" y "sonoridad". Un estudio con adultos no músicos. **María Luján Damilano Cancela** –(Conservatorio Provincial de San Martín Electrofonía)

Necesidad de una nueva visión en la enseñanza de las electro-tecnologías aplicadas a lo sonoro-musical. **Marcelo Loustau** (Universidad CAECE)

Consonantes Oclusivas sordas en el canto. Un estudio sobre la t. **Claudia Mauléon** (UNLP) y **Jorge Gurlekian** – (Laboratorio de Investigaciones Sensoriales – CONICET)

La Tesitura espontánea en el canto en niños de 3 y 4 años. **María Gabriela Mónaco** (UNLP)

Contributo para a compreensão de alguns dos processos perceptivos e cognitivos implicados no reconhecimento da expressão da emoção facial e vocal no canto. **Antonio G. Salgado** (Departamento de Comunicação e Arte Universidade de Aveiro)

Examen del texto musical: Movimiento ocular e identificación del contenido. **Beatriz Sánchez** (UNL y UAER)

La Interpretación Musical, asignatura pendiente en el curriculum de formación de músicos profesionales. **Luis Alfonso Estrada Rodríguez** (Escuela Nacional de Música, México)

Diferentes Niveles de Logro en Hermanos que Tocan el Mismo Instrumento: Un estudio de casos en un conservatorio. **Orlando Musumeci** (UNQ – UBA)

Nuevas perspectivas en Psicología de la Música

La problemática del tiempo continuo y del tiempo discontinuo en la música del siglo XX

-

Michel Imberty

Traducción: Beatriz Sánchez y Juan Casasbellas

1 – El estancamiento teórico: serialismo, estructuralismo, postmodernismo

Sabemos que el problema más difícil de resolver para las teorías generativas de la música, y sus consecuencias inductivas sobre la cognición musical, es sin duda el del surgimiento, en el comienzo del S XX, de corrientes musicales que no se sustentan en absoluto sobre los principios jerárquicos de la gramática tonal. Por otra parte, obras consideradas actualmente clásicas, como [Lerdahl y Jackendoff \(1983\)](#), han nacido curiosamente en el momento en el que el serialismo integral se diluye en la era posmoderna. Un retorno al pasado, pero también la heterogeneidad de los materiales utilizados por los compositores, una integración más o menos marcada de influencias procedentes de culturas musicales distintas a la cultura occidental, conducen a la ilusión de que posiblemente el atonalismo, en sus manifestaciones más extremas, no es más que un momento efímero de la historia de la música occidental, como así mismo puede ser un jaque relativo, que restringe el alcance en referencia a una búsqueda de valores y de hechos que consideramos universales. Esta búsqueda no conduce, por otra parte, a una suerte de universalismo por ecumenismo: el postmodernismo se desarrolla sobre la chapucería y los remiendos estéticos, combina lo que creíamos fundamentalmente incompatible, transgrede sin cesar los límites y las fronteras de las culturas y de la historia. Si estos extremos, mezclas y fusiones son tan fáciles, esto nos conduciría en principio a pensar que más allá de esta diversidad tan grande, hay en lo profundo algo de común que conlleva, y que manifiesta el universal humano?

Diré entonces que las teorías generativas en música, las que son desarrolladas en la era de las neurociencias, y del "hombre neuronal" triunfante – se ven paradójicamente mucho más dificultadas por las corrientes musicales contemporáneas, que por el descubrimiento cada vez más profundo de las músicas del mundo. En efecto, la etnomusicología, si permite definir mejor el impacto de los sistemas culturales sobre algunas leyes generales de organización de las estructuras, no vuelve a poner en cuestión el espíritu dentro del cual trabajan los psicólogos y los neurólogos de la música. Repetidas veces, Lerdahl y Jackendoff muestran claramente en su obra, que las leyes que describen relativas a la música tonal pueden también ser aplicadas, con algunas variantes, a otros sistemas musicales distintos al nuestro, pero no a la música atonal serial. Para Schoenberg, ésta plantea un problema infinitamente más arduo que la música de la India, el canto Torah o los cantos trovadorescos del siglo XIII.

Ahora bien, la manera en la que los autores, y todos los psicólogos que los han seguido, han abordado la música atonal, en particular el serialismo, es reveladora de esta paradoja de la que es portador el estructuralismo. Ésta, en efecto, describe, por una parte la diversidad – y en particular la diversidad cultural de los mitos, los lenguajes, los códigos, las reglas sociales –; pero por otra parte, desarrolla una tendencia a la explicación universalista, que reduce el funcionamiento de los sistemas de estructuras a una combinatoria universal, pues hipotetiza acerca de las estructuras fundantes universales del pensamiento y de las sociedades humanas. Es sin duda Lévi-Strauss quien va más lejos en esta dirección, haciendo de la música un equivalente del mito, y fundando su interpretación de la música en la universalidad de las estructuras que lo sustentan. Más precisamente, Lévi-Strauss rechaza la música serial en nombre de este universalismo estructural ([Levi Strauss 1964](#); [Levi Strauss 1971](#); [Nattiez 1972](#)).

Vemos que por su parte, y en su propio campo, la biología del sistema nervioso central, intentando establecer la existencia de estructuras neuronales genéticamente programadas, correspondientes a estas funciones cognitivas y sociales muy generales, hizo ampliamente eco en estructuralismo, del cual las teorías generativas del lenguaje o de la música no son en esencia, sino la expresión más biológica. Así, aunque no lo explice, el estructuralismo reúne las preocupaciones de las neurociencias legitimando anticipadamente el postmodernismo: este hecho permanece ambivalente, palmo a palmo, en el serialismo - forma de estructuralismo exacerbado en la música de los años '50 -, pero completamente al margen de los mecanismos universalistas, a menos que se crea que ésto será suficiente para condicionar al auditor respecto de las obras seriales, como la historia la ha condicionado a la música tonal durante más de tres siglos!

2 – Cambio, movimiento y transformación

2.1 – Cambio, objeto, suceso

Estructuralismo y cognitivismo generativista reúnen entonces las preocupaciones del serialismo, y, sus modelos, son fundamentalmente modelos de lo discontinuo: por una parte, toda obra serial nace de un aprovechamiento sistemático de las combinatorias de la serie inicial; por otra, el análisis estructuralista y la experimentación cognitivista se sustentan sobre el listado taxonómico de elementos estructurales simples o de unidades mnemónicas, de esquemas o de contornos que entran luego en combinación, conforme a las gramáticas más o menos complejas de las frases o piezas musicales, de las que la representación teórica abstracta o la representación mental son sólo la resultante. Pero a partir de tal problemática, no hay cabida para un pensamiento de lo continuo, puesto que toda la realidad musical se reduce a esos únicos elementos iniciales discontinuos o se reconstruye exclusivamente a partir de ellos, puesto que están ausentes - obligados por la combinatoria abstracta - todos los aspectos dinámicos y temporales de *este movimiento*, de este impulso que anima toda estructura musical desde el interior y trasciende la descomposición de un análisis sintáctico formal o la reducción esquemática de una experimentación basada sobre su reconstrucción artificial.

Es que la percepción de la continuidad de la duración musical no podría reducirse a los mecanismos cognitivos específicos que permiten al músico organizar y memorizar la obra desde la audición o la ejecución: además de ello, existe también una intuición inicial, una emoción personal que otorga al conjunto una unidad, una continuidad, un «movimiento», *un sentido*, algo que ya no corresponde al orden de la cognición abstracta, pero que contribuye a iluminar la paradoja de la percepción de la temporalidad. Citaré aquí a G. Bachelard, quien escribió en 1950 en *La Dialéctica de la Duración* :

«Si detenemos la ola de la emoción que acompaña a la melodía, advertiremos, como simple dato sensible, que ella muestra una interrupción de color». Lo que otorga consistencia a la línea melódica, es un sentimiento más vago, más denso que la sensación. La acción musical es discontinua; es nuestra resonancia sentimental lo que le aporta la continuidad » (P. 116).

En realidad, tocamos aquí uno de los problemas esenciales de la filosofía de la música actual: como lo señala J. Molino en un artículo notablemente esclarecedor, la dificultad mayor consistiría en que la tradición filosófica occidental desde la época clásica está basada sobre una *ontología de los objetos* y no sobre una *ontología de los sucesos* [Molinó \(1998\)](#). Lo que caracteriza a la ontología de los objetos es que ella formaliza lo discontinuo, la delimitación espacial, la separación y la estabilidad de los límites en el campo del ser. Los objetos están allí, delante de mí, y yo puedo entonces tocarlos, mirarlos, nombrarlos. No sucede lo mismo con los sonidos, que por naturaleza aparecen y desaparecen, y que reconozco como productos de fuentes que intento identificar. Los sonidos no son sustancias, son sucesos, y lo discreto en música, es sólo el artificio del pensamiento humano, que separa y analiza sobre la base de realidades objetales y no de realidades eventuales. Los sonidos no son objetos son *procesos*. Sobre este punto, J. Molino dice en esencia lo mismo que G. Bachelard, sólo que invierte la proposición: la experiencia primaria de lo sonoro es el continuo, es la duración y es el proceso. Sólo la voluntad de analizar fuera de todo contexto subjetivo y humano genera una serie de notas:

«La música, la escrita, no es solamente lo sonoro, es lo sonoro transformado por la experiencia humana. La música no se sustenta en las notas, en las escalas, en las reglas de sucesión armónica, sino en los *esquemas* que añaden a lo sonoro lo perceptivo, lo motriz, lo afectivo.» ([Molinó_1998](#); p. 264)

Retomando este punto de L. Meyer, Molino agrega: la melodía, «al mismo tiempo que contorno, es dinamismo, energía que escapa - por definición - a los métodos tradicionales de análisis.»([Molinó_1998](#); p. 265)

2.2 – Del bergonismo al movimiento espectral

La distinción objeto–suceso permite entonces reintroducir la temporalidad en la realidad física de la música, como en su realidad psicológica y sociológica. El suceso es el tiempo, mientras que el espacio, no es más que el receptáculo amorfo. El suceso se produce, constituyendo *a la vez ruptura y vínculo*: ruptura porque reenvía al pasado lo que le precede (los sucesos anteriores), vínculo porque permite articular ese pasado con el futuro, tanto si se produce dentro de sus consecuencias previsibles, como si no. La materialidad del suceso genera frecuentemente la ilusión de que podría estar circunscripto a un lugar o a un espacio determinado, pero esta realidad es sólo secundaria en relación a su naturaleza temporal. El suceso genera el movimiento, el dinamismo inherente a todo cambio.

Ahora bien, es ya esta intuición la que inspira fuertemente a la filosofía bergsoniana, como inspira hoy las investigaciones y las obras de *El Itinerario*. Y es la razón por la cual la idea de duración - tal como la desarrollan las páginas de los *Ensayos sobre los datos inmediatos de la consciencia*, de *El pensamiento y el movimiento*, y de prácticamente todas las obras de Bergson - es tan valiosa para ayudarnos a redefinir la experiencia musical. Aquí también la noción de cambio es central: lo que para Bachelard es sólo un accidente de la estructura (esta «resonancia sentimental» que se incorpora a la combinatoria de notas de la melodía) constituye en esencia para Bergson, lo que reafirma que la estructura no exista como objeto, como entidad, sino únicamente en el pensamiento abstracto del analista. Así bien, como lo dijo Molino, el proceso de transformación, el proceso de cambio, es entonces el proceso temporal que está primero, en sus dos aspectos fundamentales: la *contingencia*, es decir el carácter de novedad que contribuye a las transformaciones de la vida - y sin el cual no existiría un auténtico devenir – y la *duración*, «continuidad indivisible de cambio» (Bergson, 1934) que hace de la realidad interior (en particular, la de la melodía entendida y vivenciada durante su desarrollo), como de la realidad física (la de los sonidos que la componen) un surgimiento, «un movimiento que no está sujeto a un móvil, un cambio sin nada que cambie» ([Bergson_1960](#); p.164). En suma, discontinuidad de la novedad, continuidad de la duración, tal sería la esencia paradójica del tiempo y del devenir, tanto en la vida como en la música.

La importancia que Bergson asigna en su filosofía a estos dos aspectos indisolublemente ligados de la experiencia de la duración y del movimiento, responden en eco lejano, y por lo tanto actual, a las preocupaciones de Molino, y posiblemente también a las de las investigaciones más recientes de la música post-serial.

«No desacuerdo en que el tiempo implique sucesión - escribe Bergson en *El pensamiento y lo motriz* - pero con lo que no acuerdo es con que la sucesión se presenta primero a nuestra consciencia como la distinción de un «antes» y de un «después» yuxtapuestos. Cuando escuchamos una melodía, tenemos la impresión más pura de sucesión que podemos alcanzar - una impresión tan prolongada que posibilita la de la simultaneidad - y por lo tanto, es la continuidad misma y la imposibilidad de descomponerla lo que produce en nosotros esta impresión.» ([Bergson_1960](#); p.166)

Bergson critica asimismo, la voluntad de las ciencias positivas de adoptar para las realidades del espíritu los mismos métodos de investigación que para las realidades de la materia: la reiteración es material y por ello espacial, del orden de lo objetual y no de lo eventual. Las ciencias positivas son ciencias del objeto, y si la física hoy se aventura dentro del dominio de los procesos de transformación continua, no sucede lo mismo en el caso de la psicología, en la que las teorías de la memoria permanecen unidas a la idea de huella o impresión

([Imberty 1993](#)).

2.3 - La temporalidad de la música espectral

Es correcto lo que destaca ya en 1989 Hugues [Dufourt \(1989\)](#): los investigadores en psicología cognitiva tienen todos una visión que es, en principio, categorización, y, por lo tanto, separación, distinción, identificación. La percepción, ya sea visual o sonora, opera sobre valores distintivos, y si busca unificar, es únicamente por el descubrimiento de - y en referencia a - caracteres comunes y caracteres diferentes, que permiten comparar, combinar, jerarquizar. En suma, escribe Hugues Dufourt, la percepción «necesita elementos bien diferenciados, susceptibles de configurar relaciones funcionales. Ella requiere también que se mantengan ciertas invariaciones en el seno de las transformaciones que experimenta el sistema.» ([Dufourt 1989](#)). Evidentemente, la crítica bergsoniana lo manifiesta a pleno, y en eco le responde J.C. Risset, quien denuncia la tendencia de la música de los años 50 a no ser otra cosa que

«la realización sonora de una partitura depurada, construida a priori según reglas rigurosas. Tal decurso lleva a su máxima expresión la tendencia occidental a lo discursivo, a las jerarquías, a la elaboración compleja y además reglada, tendencia ilustrada por la sociedad industrial, pero también por el desarrollo del ordenador, máquina bien adaptada para hacer proliferar los mecanismos permutacionales. De esto resulta una sobredeterminación formal conducente a las nuevas músicas, sin precedentes, y frecuentemente percibidas como complicadas, discontinuas, incoherentes. Cage ha extraído radicalmente las consecuencias y ha provocado un escándalo componiendo una música marcadamente desorganizada.» ([Risset 1994](#))

En realidad, es en la duración que la idea musical se desarrolla y se materializa: aún cuando el análisis musical conduce a un descifrado a una segmentación de las formas y de las estructuras, no retiene más que condensaciones y momentos estáticos de la realidad musical: «Lo que es real, es el cambio continuo de la forma: *la forma no es sino una instantánea tomada sobre una transición*» escribe también Bergson en *La evolución creadora* ([Bergson 1959](#)). Ahora bien, siguiéndolo, «todo es oscuridad, todo es contradicción cuando pretendemos, a partir de los estados, fabricar una transición.... Sucede que hay *más* en la transición que la serie de estados, es decir, de pares posibles, más en el movimiento que en la serie de posiciones, o sea de paradas posibles »([Bergson 1959](#); p. 313) (o instantes posibles). La transición, el pasaje son, por el contrario, la expresión inmanente del cambio y del devenir: a propósito de *Tristan*, Wagner caracterizaba ya su música como arte del *pasaje*, y no arte del motivo.

Lo que describe en realidad Bergson en el lenguaje de la filosofía, lo que él denomina transición, es lo que Wagner llama «pasaje», es lo que nosotros llamamos hoy un *proceso de transformación*, en lo que este término implica precisamente de continuidad, opuesta a la discontinuidad de una simple sucesión ordenada. Es también lo que opone el «flujo serial» al «flujo espectral», lo que opone los compositores de Darmstadt a las investigaciones de compositores como S. Reich: un cambio continuo, tan sostenido que el auditor no llega a advertirlo, y que por lo mismo es tan real, que al cabo de un cierto tiempo al mismo auditor le parece que no hay más que «mutación», que nada permanece fijo, y que la repetición no engendra otra cosa que la «gradualidad del cambio». La evolución de la música en el curso de la segunda mitad del siglo XX, pone en juego «formas enteramente fundadas sobre relaciones mutantes de texturas y de timbres», donde «la acción transformadora no se subordina más a una forma de ordenamiento», escribe Hugues [Dufourt \(1989](#); p331), y aborda la evolución histórica más importante desde la invención del dodecafonismo por Schoenberg. Pero esta evolución invierte los términos del problema: la percepción no es más en principio categorización, sino por el contrario una acomodación incesante a procesos de mutación continua, de transformación compleja «que oscila entre lo homogéneo y lo heterogéneo, entre la diferencia y la variación». La dialéctica de lo discontinuo y de lo continuo deja atrás la del orden y la transformación. Como lo precisa Hugues Dufourt: «La globalidad del proceso conduce a las posibilidades de descubrimiento analítico». En suma, la experiencia que nos deja la música de Steve Reich, como la de compositores como Gérard Grisey, Tristan Murail o el mismo Hugues Dufourt, es como la que describe [Bergson \(1959](#); p. 164)«cambio puro, se basta a sí misma, sin fragmentaciones, ni ataduras a

algo que cambia».

3 – Cómo advertir este dinamismo de las formas musicales?

3.1. – La herencia de Hanslick

Podemos realizar ahora una constatación epistemológica curiosa: serialismo y cognitivismo – el estructuralismo posiblemente un poco menos –, acuerdan en considerar anecdótica, y, por lo tanto, despreciable científicamente, esta «resonancia sentimental» que Bachelard incorpora a la discontinuidad para fabricar la continuidad temporal y musical. Sucede como si temporalidad y sentimentalismo, o si se quiere, experiencia vital, procedieran de la misma realidad fenomenológica marginal y peligrosa, que pusiera en peligro el dogma de la forma musical pura que surge de las reglas de las sintaxis combinatoria y de los procedimientos de composición. Tanto en el caso de la mayor parte de los autores, que defienden hoy un enfoque la música fundado en los modelos lingüísticos o neurobiológicos, como en el caso de los compositores que reivindican directamente la herencia Schoemberiana – y que de hecho son posiblemente, cada vez menos numerosos! – existe la obsesión de que la música sea reducida al sentimentalismo romántico, que ellos han desacalificado con tanto vigor, y la voluntad de ocultar todo lo que implique poner en riesgo la racionalidad intelectual de los modelos formales.

Sin duda debemos advertir aquí la herencia de Hanslick, cuya obsesión no consiste en demostrar que la música «es incapaz de expresar lo que se es» (como ha escrito [Stravinsky \[1971\]](#), p. 63)], pero sí establecer claramente que existe una jerarquía entre «la música de los sentimientos y la de las formas» y que sólo la segunda constituye lo *Bello en música*, digno de preocupaciones filosóficas, estéticas y científicas. Lo que Hanslick llama «las impresiones secundarias y vagas que resultan de los fenómenos musicales», como precisamente lo dijo J.J. Nattiez, él «las abandona a los diletantes y a los salvajes. La belleza musical, para Hanslick, queda reservada a la imaginación de unos *happy fews* que han adquirido la capacidad de elevarse hasta la contemplación pura de la forma». ([Nattiez 1993](#); p.65)

Por lo tanto la confusión entre «resonancia sentimental» y temporalidad es inaceptable, aún si, como veremos, psicológicamente, *el affecto humano se manifiesta en principio sólo en el tiempo*. Pero esto no tiene nada que ver con una nostalgia romántica irrelevante o una forma de expresionismo demodé: se trata solamente de reconocer que el tiempo es la materia de la música y que esta realidad es compleja, difícil de estudiar en base al bagaje conceptual de las ciencias cognitivas, todos ellos inadaptados a cualquier cosa que se aleje de los modelos clásicos de la categorización y de la abstracción; en resumen, una realidad que, más allá de la música, es también la trama de nuestras experiencias afectivas, físicas o sociales, sobre las cuales nuestros conocimientos son todavía endeble, y respecto de las que, otras disciplinas distintas a la psicología, sólo han comenzado a reconocerles su importancia. Hanslick es, sobre este punto, suficientemente premonitorio: «Qué parte de los sentimientos la música puede entonces expresar, puesto que no es su *contenido*, su sujeto mismo? Es exclusivamente su aspecto *dinámico*.» ([Hanslik 1986](#), p.75)

3.2.1 – Gesto y movimiento y forma

Los psicólogos saben desde hace mucho tiempo que nosotros tenemos en nuestro cuerpo una representación interna, basada esencialmente en las sensaciones que experimentamos a lo largo de toda nuestra vida cotidiana. Saben también que esas «experiencias» del cuerpo constituyen un sistema complejo y eficiente de relaciones, a la vez espaciales y temporales, pero también un conjunto de informaciones dinámicas sobre el estado tensional del aparato neuro-muscular y de sus circuitos energéticos. Estas informaciones se organizan entonces en esquemas sensorio-motores y representacionales, como así también en esquemas de tensión y de distensión, a las vez motrices y emocionales, que permiten la identificación o el reconocimiento - fuera del lenguaje y de la categorización abstracta – de las experiencias fundamentales del cuerpo y de sus relaciones con el entorno físico y humano. Por ejemplo, cantar pone en juego los músculos de la zona laringo-faríngea, y escuchar cantar, es reencontrar en sí mismo, cuanto menos alusivamente, una representación kinestésica de estos movimientos y de

estos gestos que comandan el acto de cantar, y los gestos melódicos que el canto produce. Algo similar ocurre, sin duda, con los gestos rítmicos y los gestos instrumentales, de manera que, el gesto y el movimiento constituyen en el origen una gran parte de la representación mental musical, pero una representación que es en este caso de naturaleza dinámica y no ligada directamente a los códigos de escritura del objeto musical fijados por la partitura. Esta vinculación entre, por una parte, el movimiento y el gesto - evocado o algunas veces efectuado como acompañamiento de la música - y por otra parte la forma musical, puede ser comprendida como una «proyección» del cuerpo dentro de esta forma, y que existiría una capacidad natural, una competencia particular de la especie humana, que dará cuenta de esta mediación interna y subjetiva de las formas por el gesto, y cuya invención será luego – pero sólo luego - modulada por los códigos, los estilos, las civilizaciones.

La hipótesis se encuentra, sin duda, cargada de consecuencias, pero encuentro ya las pruebas en lo que Henri Wallon describe bajo la forma de «estado proyectivo» en el desarrollo del niño de entre 1 y 3 años. Lo que él observa, es algo así como una competencia específica de la expresión por el gesto y el movimiento, competencia bien anterior a las competencias lingüísticas y simbólicas, y que se forja en el curso de este período muy precoz, «donde el niño se expresa tanto por gestos como por palabras, donde el parece quiere mimar su pensamiento fácilmente desfalleciente y distribuir las imágenes en su entorno actual, como así también conferirles una suerte de presencia.» ([Wallon_1959](#), p. 3-4) Todo sucede como si, pensamiento y representación no pudieran estabilizarse – y entonces se enraízan en los códigos sociales – más que por la *proyección* en el gesto y en el movimiento del propio cuerpo, seno también de la emoción.

Sin duda este tipo de figuración motriz, que se manifiesta bajo la forma de esquemas temporales interiorizados de acciones motrices, cuyo desarrollo en el tiempo constituye la forma vívida encarnada en un gesto, es también la base de un vínculo entre gesto y forma musical, en la medida en que ella, en su temporalidad, se constituye en algo que imprime aquello que expresa subjetivamente la necesidad experimentada por el sujeto. Resulta una suerte de fusión perceptivo-motriz, que hace que, cuanto menos en una primera etapa, «la representación de las cosas – y yo agrego la representación ideal de la forma musical – no consigue imponerse, sino a través de los gestos que las ejecutan o las expresan en sus detalles concretos y en sus circunstancias sucesivas.» ([Wallon_1938](#))

En resumen, «toda percepción tiende así a ejecutarse sobre el plan motor» ([Wallon_1970](#); p.154), y esto, sabemos, es lo que permite a Wallon comprender sobre todo en qué la imitación es siempre imitación de un movimiento cuanto menos virtual, imitación motriz de una percepción. «La imitación espontánea es la coincidencia global que se realiza entre una estructura perceptiva y la estructura motriz que le corresponde», de tal suerte que «la imitación se realiza solamente en el tiempo y por una sucesión de actos donde debe reproducirse la sucesión percibida. El resultado del registro que conduce a la imitación es una fórmula global, dinámica, un acto en potencia, que no tiene otra forma de manifestarse si no es desarrollándose en el tiempo.» ([Wallon_1970](#); p. 161) Asimismo, para Wallon, la imitación sólo es posible dado que existe esta tendencia natural – que yo llamo capacidad o competencia – a traducir en movimientos y en gestos significativos las percepciones y los registros de la experiencia. Ella funda tanto la posibilidad ulterior de utilizar los códigos sociales y el lenguaje como la posibilidad de traducir, o principalmente de *proyectar* directamente las vivencias del cuerpo y de la experiencia interior en lo temporal sonoro y musical. Y lo que vale para la imitación, vale también para la creación espontánea, no todavía elaborada en una obra y un estilo: cuando se dirige a otro para comunicar, ella se constituye en una suerte de lenguaje intuitivo directo que funciona, en base al reconocimiento empático y fusional de las coincidencias entre estructuras motrices y estructuras musicales, y este reconocimiento funda la identidad de la experiencia.

Los trabajos de Stern, después de los de Wallon, han vinculado recientemente un conjunto de investigaciones, cuyo alcance para nuestra concepción de las competencias musicales y de su importancia en el desarrollo de la personalidad individual y social del ser humano, es todavía difícil de prever. Citaré un texto que resume la forma más clara en la cual un investigador afroamericano, Colwyn Trevarthen, expone lo que se invierte en el juego científico y pedagógico de esta nueva tendencia de la psicología evolutiva. Este texto fue publicado con muchas otras investigaciones, en un número especial de *Musicae Scientiae* aparecido en el comienzo de este año. He aquí el texto:

«Fuente psicológica de la música, la musicalidad de los comportamientos motores humanos es descripta como un talento inherente a la manera única en la que los seres humanos se mueven y, por lo tanto, realizan la experiencia de su universo, de su cuerpo y de sus congéneres. Ella produce en el cerebro imágenes motrices y sensoriales, que generan y guían el comportamiento temporal, y comprende la resolución de metas definidas y la creatividad. La percepción, la cognición y el aprendizaje inteligentes, al igual que el acuerdo instintivo entre los seres humanos para expresar la motricidad intrínseca bajo una forma narrativa (lingüística o no), dependen de esta actividad cerebral espontánea. Según nuestra hipótesis, la evolución de la locomoción de los bípedos humanos y la presión de la inteligencia social han liberado una nueva polirritmia de procesos motores que generaron las complejas fugas de la impulsión motriz intrínseca, y comprendido sus radicales consecuencias para la imaginación, el pensamiento, la memoria y la comunicación humanos. La imitación gestual y la expresión rítmica narrativa de los propósitos y las imágenes de la consciencia, regladas por las emociones, constituyen los fundamentos de la intersubjetividad humana y de la musicalidad. Las competencias adquiridas en materia de música y las convenciones de de la cultura musical son motivadas en el comienzo por este proceso central del cerebro humano.»

Así se comprende cómo la forma musical se organiza a partir de gestos y de movimientos que la dinamizan, y de los que es siempre posible reencontrar la forma concreta en el tiempo, pero que a su turno ella fija en unidades expresivas que serán progresivamente codificadas, estilizadas y renviadas a los valores simbólicos, históricos y sociales.

Nosotros podemos ahora examinar el gesto en dos direcciones, tan esencial la una como la otra: por una parte, el gesto en tanto es constitutivo de las actividades musicales espontáneas, principalmente en los niños; por otra parte, el gesto, en tanto traza una proyección sensorio-motriz en la forma musical - codificada luego según los sistemas musicales culturales e históricos - su perfil toma entonces sentido por sí mismo, por fuera de la sucesión global de la forma. La vinculación entre estos dos aspectos refuerza, según mi hipótesis, lo que acabo de presentar y que se podría llamar «la representación enactiva», una de las formas del pensamiento más universales y generales, y cuya importancia ha sido demostrada en todas las culturas según los estudios de J. S. [Bruner \(1966\)](#).

3.3 – *El gesto musical en los niños*

Acerca del primer punto, voy a ser breve. Mis trabajos sobre las improvisaciones de los niños me han mostrado que lo esencial de los procesos que ellos utilizan para construir secuencias musicales es que conducen a estructuras dinámicas, globales, *orientadas temporalmente*, y *anteriores a las nociones de intervalos de altura y de duración*. A partir del estudio de corpus diversos de producciones de niños de entre 5 y 10 años ([Imberty 1981](#); [Imberty 1983](#)), es posible observar que toda secuencia vocal elemental producida espontáneamente comprende un elemento permanente y estable, definido y *discontinuo*, el *pivote* (intervalo de alturas o intervalo de tiempos o los dos), y un elemento inestable, impreciso, que no puede caracterizarse sino como un "relleno" o un "*colmo*" del intervalo estable, elemento dinámico y por consiguiente *continuo*.

Por lo tanto, el gesto musical es, psicológicamente, primero una estructura constituida por dos momentos dinámicos: un apoyo vocal que pone en marcha una tensión neuro-muscular faríngea y respiratoria produciendo una "secuencia" indeterminada de sonidos de alturas y duraciones variables, seguida de una distensión, un reposo sobre una final estabilizada. Entre el apoyo inicial y el final, no hay entonces sino una tensión, una energía que debe resolverse. Todo el dinamismo de una progresión musical está ya presente, *juego de equilibrio entre un pivote estable (intervalo de alturas o de duraciones) y un relleno inestable*: lo encontramos a muy temprana edad, en las primeras actividades sensorio-motrice y las primeras producciones vocales del bebé.

Apoyándose en este modelo, J.P. Mialaret, en el seno de nuestro Centro de Investigación, analiza por su lado las

producciones instrumentales infantiles: eso lo lleva a otorgarle particular atención a los gestos instrumentales, elementos fundamentales de las producciones sonoras de los niños. Y el carácter musical de la conducta es esencialmente definido a partir del control, o de la consciencia de una posibilidad de control del sonido producido por el gesto efectuado. Mialaret describe así tres formas principales de gestos instrumentales: los barridos, los golpeados/barridos y glissandi, los golpeados. El análisis de las curvas melódicas muestra a continuación el vínculo estrecho entre el gesto y la forma, pero también muestra cómo, progresivamente, el niño controla el gesto para ponerlo al servicio de una intención de producción de una forma particular: es así como, partiendo de las formas «rectilíneas», vemos progresivamente instalarse cambios de orientación en el recorrido sobre el teclado o en el interior de un registro, y vemos luego elaborarse formas melismáticas basadas en el fenómeno esencial de repetición - variación. De hecho, J.P. Mialaret muestra cómo el gesto instrumental, al principio comportamiento sensorio-motor solamente, deviene el «pivote» de la organización musical por la cualidad misma de su dinamismo: dirección, impulso, intensidad, duración, rapidez, son todos parámetros que son progresivamente utilizados no solamente para producir los sonidos sino para darles un sentido expresivo cada vez más marcado.

Por su parte, en un libro que se acaba de publicar - también surgido de nuestro Centro de Investigación - L. Miroudot muestra que, en las improvisaciones vocales de los niños más pequeños, «el elemento de base del material del que están constituidas las percepciones y producciones del niño no es la nota sino el vector dinámico.» Y agrega que la nota no viene hasta más tarde, participando de lo que Francès llamaba ya un proceso de abstracción ([Francès 1958](#)), y hace aquí la demostración de la primacía, desde el punto de vista del desarrollo, del movimiento sobre la estructura, del elemento dinámico sobre el elemento sintáctico o escalar. El muestra en particular cómo, en los niños de cinco años, las estructuras temporales de duraciones, de intensidad, de acentos prevalecen sobre las estructuras de alturas. No es que no se constate la utilización de intervalos melódicos de alturas precisas, pero tratándose de producciones espontáneas – y no de imitaciones de modelos del adulto – es la energía desplegada por el sujeto para exteriorizar su gesto vocal (o instrumental en los sujetos de J.P. Mialaret) la que determina la forma de los intervalos, sus disposición en simultaneidad con las duraciones, los ataques, las acentuaciones, las variaciones de intensidad. Insisto en el hecho de que ése es el sentido del proceso de *colmar*: se trata justamente de *rellenar un tiempo*, de *dibujar* un movimiento que ocupe ese tiempo engendrado por el impulso inicial. El colmar es un proceso temporal, una energía del cuerpo que pasa por la voz del joven cantante o por el brazo y la mano del pequeño instrumentista. El colmar indica que hay realmente una dirección, un objetivo, ya que se trata de llenar para alcanzar el objetivo final, la llegada del gesto musical en sí mismo: cuando por fin éste es fijado, incluso codificado, es su mismo perfil temporal el elemento permanente y estable y lo erige en pivote. Pero incluso en ese caso, permanece virtualmente como un acto temporalmente orientado.

Así, el gesto es psicológicamente el elemento estructurante fundamental de la forma musical: energía desplegada en una trayectoria temporal orientada, co-substancial a la experiencia interior vivida, sin la cual el sujeto no podría sin duda apropiarse del sentido, el gesto constituye el resorte psicológico esencial de todo el pensamiento musical. Si no se toma en cuenta esta dimensión fundamental de la experiencia musical tanto a los niveles más elementales de los comienzos de la vida, como a los niveles más complejos de la producción espontánea y de la creatividad de los niños, y como al nivel, en fin, de la misma creación musical, ni la psicología ni la musicología podrán dar cuenta del tiempo como substancia de la forma musical.

3.3 - Escritura y temporalidad en «Sequenza III»

El segundo punto – el gesto como elemento dinámico culturalizado de la forma musical - me servirá de conclusión en un ejemplo, *Sequenza III* para voz solista, de Berio.

Existen numerosos análisis de esta obra. Yo voy a basarme esencialmente en uno, muy completo, de [Dalmonte y Frasnedi \(1981\)](#), y en la serie de experiencias de segmentación que yo mismo propuse a principios de los años 90. El problema del que parten R. Dalmonte y F. Frasnedi en su estudio es «el de la escritura y su correlativo, el de su traducción en fenómeno sonoro, sin olvidar que la partitura, por su parte, no es el lenguaje sino solamente una transcripción, un sistema gráfico utilitario para fijar sincrónicamente en el espacio un evento

de naturaleza inestable y desarrollado en el tiempo.» (p.147) La partitura demuestra así, ante todo, esta dificultad de la música de ser traducida en la duración y el dinamismo, sin duda el texto nunca es un conjunto de líneas trazadas sobre el papel, sino «una superficie rugosa» que «se mueve como una masa magmática o como se mueven los signos de una *ilusión óptica* geométrica o los colores de una composición cambiante.»(p.146)

La originalidad de esta obra, en efecto, consiste en superponer diversos sistemas semióticos discontinuos tratando de hacer emerger de ellos su línea continua, desde el rumor inicial (que la intérprete murmura ya al entrar en escena) a la extensa melopea final apaciguada y casi inmóvil. Pero este arco de tiempo que une principio y fin, es la intérprete quien lo crea tanto como la escritura musical de la partitura. R. Dalmonte y F. Frasnedi muestran que, de hecho, seis sistemas constituyen este «teatro» de signos: el sistema semiótico de las alturas y las duraciones, al menos las duraciones internas de las secuencias de 10 segundos en que está dividida la partitura, y de las alturas relativas sobre el trigrama (sistema A); el sistema B de las indicaciones paramusicales, es decir aquéllas que imitan gráficamente la notación musical, sin prescripción de alturas ni de duraciones (ej.: p.1, III, 2); el sistema C de las indicaciones que conciernen solamente al tipo de modo de progresión de la voz en gestos espacio-temporales, y que pueden ser tanto reproducidos por el canto como por la inflexión vocal hablada (ej : p.2, IV, 1 y 2); este sistema es una suerte de extensión libre del precedente, siendo el signo interpretado en función de las asociaciones imaginativas que su grafía sugiere al intérprete; el sistema D de las indicaciones propiamente gestuales del cuerpo (risas, toses, sollozos, sofocaciones, chasquido de dedos o de labios,...); el sistema E está constituido por indicaciones expresivas (*distant, urgent, very tense, faintly...*); finalmente el sistema F fonemático y semántico del texto poético. La hipótesis de los autores es que la oposición pertinente fundamental es en verdad el sistema A opuesto a los sistemas B y C, siendo los otros de alguna manera «connotaciones» de esta oposición fundamental, «modulados», cada uno de los sistemas D, E, y F en función ya sea de A, ya sea de B + C. Excepto los sistemas A y F, todos los demás conciernen a la problemática sensorio-motriz del gesto.

Los resultados de mis experiencias de segmentación perceptiva sobre esta pieza confirman este análisis: la segmentación perceptiva parece reconstituir una evolución temporal basada en la alternancia de los sistemas A y B+C del análisis Dalmonte. Pero esa alternancia, a medida que la obra se desarrolla, se hace más y más compleja y ambigua para el oyente por el hecho de que éste tiene la obligación de tener cada vez más en cuenta los sistemas secundarios D y E (siempre según el análisis Dalmonte) en la organización de la forma, al punto que son ellos quienes proporcionan las claves de la segmentación al final de la pieza mientras se desarrolla la larga melopea, cuyas articulaciones, y las alturas, habían delimitado las diversas secuencias al comienzo de la obra. En esta última parte señalada por los oyentes, los sonidos cantados son transformados por la extrema tensión emocional que se requiere del intérprete, y *es ese carácter emocional, ese estado interior traducido con tanta vehemencia lo que sirve de organizador a la progresión temporal para los oyentes.*

Hay entonces ambigüedad en la naturaleza de la progresión del conjunto de la pieza, progresión que juega constantemente sobre la convergencia o el conflicto de sistemas semióticos de la partitura y de la interpretación gestual de éstos, ambigüedad sin duda buscada por el compositor en la conducción de la sucesión de los estados psicológicos y que, a partir de ese momento, integra unos a otros los sistemas de eventos de manera extremadamente apretada, haciendo así evolucionar la línea dinámica y temporal de la obra en una continuidad cada vez más marcada, siendo que ella era parte de una discontinuidad y de una heterogeneidad totales entre los materiales utilizados.

Así Berio se aleja radicalmente de la transparencia matemática o lógica de la música serial. El intelectualismo reinante en los años 60 no es preocupación de este compositor cuya búsqueda es la de un prestidigitador de los sonidos, fundamentalmente director de la teatralidad de los sonidos y del virtuosismo instrumental inaudito de quienes deben producirlos, pero también y sobre todo un director del mimetismo del deseo del cuerpo que, en el acto del intérprete, engloba y niega a la vez las estructuras abstractas de la escritura. Desde luego, *Sequenza III*, en el espíritu de las *Sequenze* como explotación de las posibilidades técnicas del instrumento, está al mismo tiempo en el límite de una búsqueda que el compositor no seguirá siempre con la misma particularidad: la voz, como instrumento arraigado en el cuerpo, la voz como expresión de la corporeidad permite ir lo más lejos posible en la búsqueda de una dinámica pura, liberada de la materialidad física del instrumento. La voz es así la gran mediadora del tiempo y de la continuidad por fin encontrados, «himno a la vida y requiem»

([Dalmonte y Frasnedi 1981](#); p. 170). Vemos allí una dimensión estilística particular que une ambivalencia emocional y psíquica a la continuidad del discurso y del tiempo, y que tal vez fue también el caso de un cierto número de románticos. Es ese vínculo que encontramos también en otras obras de Berio, como por ejemplo en la inmensa y admirable *Coro* cuya heterogeneidad de partida, arraigada en la diversidad de textos poéticos populares y del material sonoro, es sin embargo unificada poco a poco por la repetición coral cada vez más apremiante, vocablo a vocablo, palabra a palabra, del grito horrorizado de Pablo Neruda:

«*Venid a ver la sangre por las calles*»

Coro es también himno a la vida y requiem, pero esta vez requiem de revuelta inscripto en el tiempo de la historia por un gesto creador único que, después del Beethoven de la *Heroica*, se reencuentra por ejemplo en el Schoenberg de *Un sobreviviente de Varsovia* y condiciona el sentido

4 - Continuidad y discontinuidad en la música de fin del siglo XX: las paradojas de la música repetitiva minimalista y de la música espectral

Webern representa sin duda el caso más extremo de la discontinuidad de la música de comienzos de siglo. El multiserialismo, adoptado por tantos compositores inmediatamente después de la segunda guerra mundial, no es sino su consecuencia lógica. En una música que se muestra aún lineal al menos por el solo hecho de utilizar un material de intervalos y duraciones relativos, los juegos de escritura de micro-secuencias consagran la desintegración de la gran forma, la descomposición del tiempo musical y la fragmentación del gesto estilístico a todos los niveles de la estructura por el principio de no-repetición generalizado. No parece muy posible ir más lejos, tanto en lo discontinuo como en lo no-repetitivo. Después de Webern, después de *Estructuras* para piano de Boulez, ya no parece que pueda surgir ninguna continuidad de un gesto creador percibido a veces como revolucionario y a menudo como estéril por los oyentes desconcertados

Ahora bien, luego del multiserialismo de los años 60, o a veces en competencia con él, dos movimientos van a tratar de restaurar un nuevo tipo de continuidad temporal musical a través de técnicas de composición insospechadas hasta aquí: la corriente minimalista repetitiva por una parte, la corriente que se agrupa bajo el término de «música espectral» por otra.

4.1.- Repetición, desvío, variación: la música minimalista repetitiva opuesta a la música aleatoria

a) Si hay un principio organizador muy general de la continuidad musical, es bien el de la repetición-variación: todas las formas de música conocidas hasta la fecha reposan sobre esta relación dialéctica de lo mismo y lo diferente que hace que lo mismo pueda ser más o menos diferente de sí mismo, lo diferente más o menos parecido al mismo. La etnomusicología, desde hace casi un siglo, nos lo confirma. Ahora bien, la música occidental a principios del siglo XX hace una ruptura: una ruptura consciente, voluntaria, anunciada por Schoenberg en su método de composición con los doce sonidos: la no-repetición está en la base de la técnica serial. Entonces hay allí una paradoja que, ya lo hemos visto, fuerza al oyente a captar, en la audición, otras formas de repeticiones temporales para reconstruir hipotéticas prolongaciones estructurales que provocan un sentimiento ilusorio de continuidad recuperada.

Porque la repetición es una forma de control psicológico del tiempo: ella vuelve el tiempo previsible, lo escande en un metro regular. Pero la repetición pura engendra igualmente el aburrimiento, porque es totalmente previsible: la variación introduce por lo contrario el cambio necesario para el mantenimiento del interés y de la tensión, manteniendo también fuertes lazos con la repetición pura.

Habría que hacer sin duda una semiología de los diferentes tipos de repeticiones-variaciones en música. Para mi argumentación, voy a sugerir solamente dos que corresponden de hecho a dos tipos profundamente diferentes de tiempo musical, y sin duda también a dos organizaciones afectivo-cognitivas muy diferentes de la percepción

del tiempo. El primer tipo de pareja repeticiones-variaciones es para nosotros el más familiar, tanto en música como en psicología: el ejemplo más impresionante es la variación clásica sobre la cual tantas obras maestras han sido construidas. La relación entre la repetición y la variación es en ese caso, una relación muy rápidamente conceptualizada, regida por reglas, y cuyo funcionamiento en el oyente es ante todo de orden cognitivo (¿a qué índices de superficie o a qué permanencia de la estructura de base, el oyente reconoce el vínculo entre las diferentes variaciones para percibir las como tales?). Este tipo de tiempo musical se ordena según reglas implícitas de límites, con las cuales cognición y emoción flirtean sin cesar, sin transgredirlas jamás, porque más allá, la forma musical bascularía en el caos.

Pero hay al menos un segundo tipo de tiempo musical basado en las repeticiones-variaciones: se lo encuentra bastante poco en la música occidental y se basa en el par repetición-desviación, forma de organización del tiempo presente en numerosas músicas no occidentales. El primero que describió este proceso fue L. B. Meyer en su libro de 1956, *Emotion and Meaning in Music*: la desviación sucesiva es una alteración progresiva del ritmo y del metro y la variación en el orden de las notas, y la desviación simultánea, un cruce de ritmos en la polifonía que hace "derivar" las figuras simultáneas unas hacia otras. También L. B. Meyer subraya la progresividad del fenómeno, basada en una suerte de continuidad alcanzada por modificación minimal incesante del modelo inicial (de ahí el nombre de minimalismo asociado a veces a la música repetitiva) sin que haya jamás vuelta atrás, por ejemplo por un simple desfase rítmico progresivo de un valor breve agregado a cada repetición. El par repetición-variación, entonces, ya no está pautado de antemano, la anticipación perceptiva no se ejerce más que en un devenir impreciso, los límites de la práctica inicial no son ya más fijos y previsibles: de ahí esa impresión contradictoria para el oyente de monotonía y de cambio perpetuo, donde lo mismo y lo diferente se confunden.

b) Es exactamente sobre este principio que los compositores americanos Philip Glass, Terry Riley y Steve Reich fundan, en los años 60, una nueva continuidad temporal en música, algo que podría calificarse de «continuidad absoluta» de la deriva temporal. Hemos visto que eso es lo que ya S. Reich busca a través de la idea de "proceso musical gradual": este proceso desarrollado por su mecanismo propio, la derivación progresiva, extremadamente lenta, de la repetición de la célula inicial. De forma que la ejecución se sitúa en el margen que deja la débil distancia entre la lógica interna del mecanismo procesal y «los mínimos alejamientos del sonido con relación a las intenciones de la composición.» (Reich 1979) La repetición comporta así una secuencia temporal en la que se concentra la atención del oyente por descubrir los mínimos detalles del proceso, pero sobre la base de un ritmo absolutamente regular, incluso sobre la base de una célula totalmente idéntica.

La música repetitiva restituye entonces una forma nueva y radical de continuidad, la de un proceso. A diferencia de la música serial, ella generaliza así la repetición que deviene fundadora de la duración y del tiempo. Ella acepta la armonía tonal o modal (mientras que la serie tiene como fin el de evitar todo «residuo» tonal), ella se organiza sobre todo alrededor de una pulsación absolutamente regular que sola permite descubrir la derivación. Pero lo más notable es realmente que las páginas tonales o modales que halagan la oreja del oyente culto están de hecho totalmente replanteadas a través de una estabilidad, una inmovilidad excepcional que les confiere la repetición-derivación. La continuidad que renace aquí es un hecho primero, el de una inmovilidad lisa y a-temporal. La continuidad no resulta más de la discontinuidad de las funciones tonales.

c) La música repetitiva es entonces la otra forma de destrucción de la tonalidad y de los ciclos de tensión y de reposo que se opone, en su principio, a la destrucción operada por Schoenberg y sus alumnos. La descendencia de éstos, en el otro extremo de la cadena de movimientos musicales contemporáneos, generaliza por lo contrario los principios de la discontinuidad absoluta y de la ritmicidad total en lo aleatorio. La obra de Cage, a la que ya se ha aludido más arriba, ilustra sin duda de manera paroxística esta estética de lo desorganizado: ninguna previsibilidad es posible en una música de azar puro, música abierta donde el rol del compositor pasa al segundo plano para sólo dejar hacer o producirse las ocurrencias más inesperadas. Por ejemplo, en una pieza titulada *4'33"* que es una pieza de silencio, el oyente es ubicado frente al aleatorio sonoro de su entorno, única fuente de música realmente tangible; o incluso, en *Imaginary Landscape n°4*, 12 radios y 24 ejecutantes entrecrocaban al azar de sus trayectorias los sonidos, los ruidos, las palabras, sin intervención del compositor. Así lo aleatorio total se opone a lo repetitivo total, ya no es apertura sino dispersión, ausencias, silencios, esperas, sorpresas. La desorganización no deja ya ningún lugar a la menor direccionalidad. Indiferencia y escucha «plana»,

observadora, son las actitudes requeridas a un oyente que debe estar lo menos involucrado posible delante de una no-estructura absoluta: «Nosotros no arreglamos las cosas en un orden... simplemente facilitamos los procesos para que cualquiera pueda llegar» (Cage_1968) A fin de cuentas, de la imprevisibilidad total a la repetición total, de la discontinuidad total a la continuidad absoluta, encontramos la misma preocupación- y tal vez también la misma trampa- de los compositores por liberarse de las presiones psicológicas de la jerarquía de los ciclos tonales o atonales de tensiones y reposos, de la dialéctica permanente entre discontinuidad funcional de las estructuras gramaticalizadas y continuidad temporal de las tramas de fondo.

4.2. - La revolución espectral

En estas condiciones, ¿cómo puede renacer cierta linealidad del discurso musical?

a) En su libro de 1973, *Explaining Music*, Meyer va más lejos. En él desarrolla en efecto una tipología de las desviaciones melódicas a partir de lo que él teoriza sobre el concepto de implicación. Una de las funciones de una línea melódica es la de crear implicaciones que orienten los eventos futuros. La estructura interna crea en el oyente la espera de cierta sucesión o de cierta "continuación" en una dirección dada, la más probable en un contexto dado, en un momento dado. Pero en realidad, una implicación no es nunca única, y toda forma melódica comporta muchas implicaciones, a veces contradictorias. Desviaciones (o implicaciones secundarias) del patrón inicial siempre son posibles, llevando el proceso melódico en direcciones inesperadas en las cuales el compositor puede jugar antes de alcanzar el estado terminal. Pero lo que muestra Meyer es que sola la repetición de la melodía engendra progresivamente la percepción de sus implicaciones múltiples y que las desviaciones a partir del patrón inicial comienzan y se desarrollan progresivamente en el acto de repetición mismo. La actualización de todas las virtualidades del patrón inicial no se manifiesta sino en el tiempo. La repetición tiene, en ese caso, no solamente un simple rol de fijación del patrón en la memoria, sino también el de revelador progresivo de su estructura y de sus potencialidades. He ahí lo que ejemplifica al extremo la obra de Steve Reich.

Pero es también lo que ya había intentado con éxito G. Ligeti en sus dos obras premonitorias, *Atmosphères* (1961) y *Lontano* (1967): estas obras pueden además pertenecer tanto a la música repetitiva como a la música espectral. El compositor adopta la llamada técnica de los «clusters», es decir complejos de sonidos a la vez cromáticos y diatónicos que él puede modificar agregando o sustrayendo elementos ínfimos como tantos matices haya en un espectro coloreado. Del mismo modo él combina micro-polifonías cuyas voces, todas individualizadas, derivan unas hacia otras, se intercambian en un continuum ininterrumpido, a la manera de lo que teoriza Meyer.

b) Es a partir del sonido en sí mismo, y ya no a partir de la melodía o de los acordes-clusters, que los compositores de *l'itinéraire*, grupo constituido en 1973 por alumnos de la clase de O. Messiaen, van a desarrollar y generalizar este tipo de experiencias. Las derivaciones e implicaciones del sonido devienen la materia-misma de la composición musical. Debe entenderse por derivación e implicación todo aquello que la estructura física comporta y permite actualizar o transformar. Gérard Grisey, uno de los compositores mayores de esta corriente, declara que «la música es el devenir del sonido» (prefacio a la partitura *Périodes*, 1974). Es decir que la exploración del sonido no puede llevarse a cabo sino en el tiempo, con tiempo, y que la repetición va a jugar nuevamente un rol decisivo.

El precursor de este movimiento es sin duda Giacinto Scelsi, cuya obra es una «recomposición» de los sonidos, de sus detalles, en una orquestación tímbrica compleja y minuciosa. En *Quattro Pezzi su una nota ciascuno* (1959), cada parte está organizada sobre una sola nota de donde derivan micro-intervalos, algunas transposiciones a la octava, y armónicos. El mismo principio de composición *en dérive* se encuentra en sus obras ulteriores para vasto ensamble orquestal y coros (*Hymnos* (1963), *Konx-Om-Pax* (1968) o *Pfhat* (1974)). «El sonido es el primer movimiento de lo inmóvil» repite él con mucho gusto. El sonido vive, el sonido es un organismo complejo y sutil que el compositor debe cuidar de amplificar. Abundancia de cobres y de percusión, a menudo en el registro grave, estas inmensas extensiones sonoras dan curiosamente a la vez la impresión de la continuidad más absoluta y de la movilidad, del devenir constantes. Partir del sonido, es partir de lo

infinitamente pequeño para llegar a lo infinitamente grande en la suspensión del tiempo, es partir en devenir o *en dérive* extensivo de una física del movimiento para llegar a lo eterno, es decir lo fuera del tiempo.

Pero sin duda alguna, es la obra *Partiels* de Gérard Grisey (1975) la que aparece como emblemática del movimiento espectral. Se trata de tomar a la vez como materia y como principio de composición la estructura del espectro sonoro de un mi: los fenómenos complejos y muy rápidos del espectro son «dilatados», agrandados en una suerte de microscopio temporal y retomados en simulación por instrumentos. El mi grave de trombón es así rearmonizado a partir de sus propios parciales, y la configuración así obtenida es transformada por derivación todo a lo largo de la pieza, yendo de lo armónico a lo inarmónico, incluso al ruido. Las fronteras entre música y ruido son abolidas, las fluctuaciones continuas y constantes.

Ahora bien, a propósito de *Tempus ex machina I* (obra para 6 percussionistas que data de 1979), Gérard Grisey precisa que el principio de autopsia del espectro en que se basa su obra sólo puede ser psicológicamente eficaz si el tiempo en el cual se despliega el principio compositivo es dilatado al extremo. Ese tiempo dilatado constituye la base psicológica de la percepción inicial de la continuidad: Grisey indica que el tiempo dilatado es un tiempo previsible en el sentido de que la densidad de los eventos en la obra es débil y que eso permite concentrar la atención en los eventos más ínfimos que pueden producirse. Pero, ese tiempo «nos es necesario para percibir la estructura microfónica del sonido. Todo ocurre como si el efecto zoom que nos acerca a la estructura interna de los sonidos sólo pudiera funcionar en razón de un efecto inverso que concierne al tiempo. Cuanto más dilatamos nuestra agudeza auditiva para percibir el mundo microfónico, más encogemos nuestra agudeza temporal, al punto de necesitar duraciones bastante largas» ([Grisey_1988](#)).

De allí ese principio fundamental de la música espectral: es de la continuidad primera de los fenómenos sonoros (sonidos y procesos) que debe nacer la discontinuidad articuladora de la gran forma. Vemos que su enunciado es invertido con relación al enunciado de aquello que ha constituido la originalidad de la música occidental desde el advenimiento de la tonalidad, y sin duda incluso desde antes. Y todo el problema de la música espectral, y tal vez también toda su originalidad y su riqueza con relación a la música repetitiva por un lado, a la música serial por otro, es tratar de relacionar los dos términos de esta dialéctica de la duración ya teorizada por Bachelard, pero también allí invirtiendo las relaciones. La música serial destruye toda continuidad, la música repetitiva toda discontinuidad. La música espectral restaura la relación del momento al tiempo, de lo instantáneo a la duración. Pero parte fundamentalmente del tiempo y la duración: «pensar lo continuo antes de pensar lo discreto» escribe Tristan [Murail \(1981\)](#).

c) Tristan Murail en efecto, incluso más que Grisey o Dufourt, ilustra ese trabajo sobre los procesos, y una de sus primeras obras, *Sables* que data de 1974, reencontramos esta composición en «*dérives*» (título de una obra del mismo período de Grisey) que instaura el desplazamiento insensible del sonido a través de su propio espectro y de espectros vecinos. Esta pieza es de una continuidad total, absoluta, no hay en ella silencio alguno, la estructura deriva lentamente en una progresión totalmente irreversible, como la línea de cresta de las dunas deriva insensiblemente, a la vez inmóvil y en perpetuo movimiento, en el viento del desierto. Después de esta obra, Murail utiliza el proceso como herramienta bajo la forma de la «aro de reinyección» de la modulación de frecuencia y de la modulación en anillo. Los instrumentos son reintroducidos en la electrónica del estudio, simulando sus procedimientos, al mismo tiempo que la electrónica y la computadora suavizan el proceso de la evolución temporal. Es el caso de *Treize couleurs du soleil couchant* (Trece colores del sol poniente) o de *Ethers*: aceleraciones y desaceleraciones estiradas, obsesivas, recorren el continuum sin la menor ruptura. Esta continuidad permanece aún como principio único de una obra como *Gondwana* para gran orquesta (1980), que también sorprende por la ausencia de silencio, y de la cual numerosas progresiones están basadas en espectros instrumentales reales (en particular campanas y cobres).

Solamente entonces se opera esta mutación que reinstaura la discontinuidad a partir de ese fondo de continuidad en perpetuo devenir. Primero que nada *Désintégrations* para 17 instrumentos y banda realizada por computadora (1982-83) trata de resolver el problema del vínculo entre micro-forma y macro-forma articulando con claridad los niveles, lo que es nuevo en el trabajo compositivo: los espectros generados por computadora son directamente modelados a partir de sonidos instrumentales reales, y son utilizados por ciertas analogías estructurales proyectadas luego a lo largo de toda la obra, lo que da una coherencia muy grande entre la micro-

forma espectral y la progresión general de la obra en el tiempo. Murail prosigue esta búsqueda en sus obras posteriores: *Serendib* para gran ensamble y sintetizadores (1991-92) es un sentido su obra más discontinua hasta la fecha. El compositor buscó romper el continuo subyacente por el interés prestado, en la superficie, a las micro-estructuras.

Pero es en *L'esprit des dunes* (El Espíritu de las dunas) para ensamble y medios electrónicos en vivo (1993-94) que se produce el retorno a la gran forma articulada a partir de la continuidad de las micro-estructuras. En este caso las continuidades no son organizadas más que para ser quebradas a continuación. El material analizado, resintetizado, es nuevo ya que se trata de elementos musicales no occidentales (cantos armónicos mongoles y tibetanos, sonidos de trompas tibetanas). Los parciales de los sonidos digitalizados son reutilizados ya sea directamente, ya sea para servir de modelos a sonidos nuevos. La escritura se ha suavizado infinitamente, y sobre la continuidad de fondo se instauran formas, gestos melódicos de gran belleza, tensiones discursivas hacen reconciliar esta música con cierta discursividad de una tradición occidental, al tiempo que ella vincula una temporalidad propia de las culturas que ella acerca.

Para resumir lo que es en definitiva la música espectral en el movimiento musical contemporáneo, nada mejor que citar este texto de Hugues [Dufourt \(1989\)](#) que la compara a la música serial: «La música serial adopta un modo de composición regional y polinuclear; la música espectral adopta el punto de vista de la totalidad y de la continuidad operatoria ...La primera tiende a privilegiar la intuición de lo discontinuo y concibe la música como una imbricación de espacios estructurales; la segunda está sostenida por la intuición de una continuidad dinámica y piensa la música como una red de interacciones. La primera obtiene sus tensiones por contracción; la segunda por diferenciación. La primera reduce sus conflictos por resoluciones parciales; la segunda por regulaciones.» En breve, «la música espectral se funda en una teoría de campos funcionales y en una estética de formas inestables. Ella marca, sobre la ruta marcada por el serialismo, un progreso hacia la inmanencia y hacia la transparencia» (pp. 293-294).

A guisa de conclusión

Estas últimas observaciones confirman aquello que presentíamos en el análisis detallado de *Sequenza III*: en lo que hace de ella una obra única, *Sequenza III* muestra bien que, fundamentalmente, el problema de las teorías de la música surgidas del estructuralismo o del cognitivismo, es el de haber ocultado por completo aquello que concierne al movimiento y al tiempo, en provecho exclusivo de la estructura estable, en una toma de partido anti-romántico que ha confundido forma y contenido. Lo que demuestra con brío Berio, es que lo expresivo no necesariamente implica sentimentalismo, sino que lo expresivo está inscripto en la naturaleza humana, en el cuerpo y sus actitudes, sus movimientos, sus estados. La música- y lo que él llama justamente la nueva *vocalité* – se inventa sobre aquella realidad que está hecha de tiempo, de movimientos, de gestos, de lenguajes multiformes. Expresar -o expresarse, es extirpar de sí para dar a ver al otro (o a sí mismo), forzarlo (o forzarse) a aceptar lo que se quiere dar, lo que se quiere intercambiar, o tal vez lo que ya no se soporta de sí mismo. Tal es el sentido de este ensañamiento del instrumentista con su instrumento en las otras *Sequenze*, tal es el sentido de esta teatralidad del cuerpo y de la voz en *Sequenza III*, tal es el sentido de esta violencia revuelta de *Coro*, que será la de otros compositores en busca, desde aquel momento, de otra cosa que el serialismo: entre ellos, Ligeti, Kagel, y unos años más tarde, Stockhausen, Nono y el mismo Boulez, en particular en la última versión de *Pli selon Pli* o aun en la admirable *Visage Nuptial*, incluso en la obra más reciente, *Sur Incises*, obra puramente instrumental en la que sin embargo la direccionalidad ascendente traduce un fulgurante ascenso hacia la luz. ¿Romanticismo postmoderno? ¿Podemos arriesgar la expresión? En todo caso, ella indica claramente que el anclaje de la música en el tiempo del cuerpo y del afecto no tiene nada que ver con la ideología del expresivo sentimental de fines del siglo XIX, ni siquiera, sin duda, con la ideología dominante de la música occidental, una y otra rechazadas por el cognitivismo científico como una antigüalla. Por lo contrario, las reflexiones que preceden tienden a mostrar que los desarrollos recientes de la psicología y de la creación musical misma ven allí un dato universal.

Referencias

- Bergson, H. (1959) *La evolución creadora* , Paris, Presses Universitaires de France.
- Bergson, H. (1960) *El pensamiento y lo motriz* , 1934, Paris Presses Universitaires de France, 35^oéd.
- Bruner, J. S. (1966) *Sobre el crecimiento Cognitivo*. En estudios en Crecimiento Cognitivo, New-York, John Wiley & sons. 1-67.
- Cage, J (1968)., Soixante réponses à trente questions de D. Charles. *Revue d'Esthétique*.
- Dalmonte, R. y Frasnedi, F. (1981) Musica, Analogia, Teatralità. Ancora su « Sequenza III ». In DALMONTE R., ed altri, *Il gesto della forma . Quaderni di Ricerche Musicali* , Arcadia Edizioni, Milano,1981, suppl. al n^o5, 145-170.
- Dufourt, H. (1989) Música y psicología cognitiva: los elementos portadores de forma. In McAdams S., Deliege I., *La música y las ciencias cognitivas*, Bruxelles, Mardaga, 327-334.
- Frances R (1958) ., *La perception de la musique* , Paris, Vrin,..
- Grisey, G. (1988) *Tempus ex machina*. Réflexions d'un compositeur sur le temps musical. In *Music and Psychology : a Mutual Regard* , 1987, publ. *Contemporary Music Review*, 2, 1.
- Hanslick, E (1986). *De lo bello en música*, op.cit., p. 75. (reeditado bajo la dir. de J.J. Nattiez, à Paris, Ch. Bourgois, 1986).
- Imberty M. (1981) Acculturation tonale et structuration perceptive du temps musical chez l'enfant. *Basic Musical Functions and Musicals Ability*, Public. of the Royal Swedish Academy of Music, 32 , 81-107.
- Imberty, M (1983) Può il concetto di grammatica esserci utile per l'elaborazione di una teoria della percezione musicale presso il bambino ? *Analisi musicale, computer, grammatica*. Convegno internazionale, Modena, publ. in *Rivista italiana de Musicologia* , N^o spécial., 255-271.
- Imberty, M. (1993) Teoría musical y teoría de la memoria.
- Lerdahl, F y Jackendoff. R. (1983). *Generative Thoery of Tonal Music*. Mass.: MIT Press.
- Levi - Strauss, C. (1964). *La Obertura lo crudo y lo cocido*, Paris, Plon, 1964
- Levi - Strauss, C. (1971). *El hombre desnudo* , Paris, Plon, 1971;
- Molino, J. (1998). Experiencia y conocimiento de la música en la era de las neurociencias. In E. Darbellay, *El tiempo y la forma. Para una epistemología del conocimiento musical*. Genève, Droz. 253-272.
- Murail, T. (1981) La Révolution sans complexes. *Darmstädter Beiträge*, 18, Mainz, 82-97.
- Nattiez, J. J. (1972). *Lévi-Strauss: mito y música*, en NATTIEZ J. J., *De la semiología a*

la música, Los Cuadernos del Departamento de Estudios Literarios, Universidad de Québec, Montreal, **10**, 79-100.

Nattiez, J.J.(1993). *El combate de Chronos y de Orpheo*, Paris, Ch. Bourgois, 1993.

Reich, S. (1979) *La musique comme processus graduel*, 1968. In B. Reynaud (ed. et trad. frçse), *Ecrits et entretiens sur la musique*. Paris, Ch. Bourgois.

Risset, J.C. (1994), Algunos aspectos del timbre en la música contemporánea. In Zenatti (A.), *Psicología de la música*, Paris, Presses Universitaires de France, 87-114.

Stravinsky, I. (1971) *Crónicas de mi vida* , Paris, Médiations-Gonthier.

Wallon, H (1959). Importancia del movimiento en el desarrollo psicológico del niño, *Enfance*, réédit. in *Enfance*, 3-4 , 235-239.

Wallon, H (1970). *Del acto al pensamiento*, 1942, rééd. Paris, Flammarion, 1970.

Wallon, H (1938) *La vida mental de la infancia a la ancianidad*, in *Encyclopédie Française*, tome VIII, Paris, Larousse.

EL EJECUTANTE COMO INTÉRPRETE

UN ESTUDIO ACERCA DE LA COOPERACIÓN INTERPRETATIVA DEL EJECUTANTE EN LA OBRA MUSICAL

Favio Shifres

*Si hay algo que interpretar
la interpretación debe hablar de algo
que debe encontrarse en algún sitio
y que de algún modo debe respetarse
([Umberto Eco \[1992\] - 1995](#))*

Introducción

Uno de los temas centrales en la discusión teórica sobre la ejecución musical es el de la autenticidad en la interpretación. Este debate se centra en la valoración de la ejecución como realización de: i) las normas estilísticas que definen la práctica común de ejecución de una época, y/o ii) la estructura musical derivada del análisis sistemático de la obra. El primer enfoque es el que da lugar a las *versiones musicológicas* en las que el intérprete es un estudioso de la historia de la ejecución y busca recrear la vivencia de la ejecución musical propia de una época determinada. Cada rasgo distintivo de la práctica común compositiva de tal época es susceptible ser "interpretado" de acuerdo a un conjunto de principios más o menos estructurado que prescribe las acciones interpretativas adecuadas a tal estilo. Para la segunda perspectiva la autenticidad es intrínseca a la obra y por lo tanto atemporal. Para ella, los datos históricos relativos a la ejecución no son relevantes a las decisiones interpretativas, contrariamente a los relativos a la composición en sí, que contribuyen a lograr una visión de la obra como un todo coherente. El análisis musical provee "datos objetivos" para la toma de decisiones interpretativas. El ejecutante conoce la estructura música y la comunica al oyente. En esta comunicación, cada elemento estructural se proyecta en la ejecución, a través de mínimas variaciones (expresivas) dinámicas, temporales, tímbricas, etc. El conjunto de estas mínimas variaciones (denominado *microestructura*) constituye una organización reglada. Así, la estructura musical genera reglas propias de ejecución (véase [Clarke 1988](#); [Todd 1985](#)). Este enfoque *generativo* establece que la aplicación de tales reglas, que no necesariamente implica una conciencia de ellas, constituye la base de códigos comunes entre oyentes y ejecutantes que les permiten a los primeros advertir la estructura musical dilucidada por los segundos.

Sin embargo, cualquier juicio acerca de la autenticidad en la ejecución que provenga tanto de uno como de otro enfoque corre el riesgo de ser insensible al acto creativo propio del ejecutante. La historia de la ejecución musical (al menos de la música académica occidental, pero probablemente de todas las músicas) revela que este acto ha operado desde siempre a manera de una fuerza de que actúa en tensión con las propias del marco estilístico y de la unidad de la obra. Es posible, entonces, también entender las tensiones en el campo de la ejecución "como una tricotomía entre interpretación como búsqueda de la *intentio auctoris*, interpretación como búsqueda de la *intentio operis*, e interpretación como imposición de la *intentio lectoris*" ([Eco 1990](#); 29).

La concepción egocéntrica de la ejecución musical, arraigada en la tradición romántica, en la que la ejecución es vista como autoexpresión del ejecutante constituye, en estos términos, la imposición definitiva de la *intentio lectoris*. La ejecución es auténtica si es fiel al ejecutante.

Por otro lado, cuando el análisis musical, intentando echar luz sobre la *intentio operis*, interpretó sus hallazgos como la *intentio auctoris* incurrió, en los términos del musicólogo N. [Cook \(1999\)](#) en una suerte de fundamentalismo analítico. Esto ha tenido una incidencia directa en las prácticas de la ejecución musical: si conocer la *intentio operis* es conocer la *intentio auctoris*, entonces la verdadera ejecución es la que es fiel al autor a través de ser fiel a la obra. La ejecución musical es así entendida como una vía para la dilucidación de la estructura musical ([Stein 1954](#); [Cone 1968](#)). En un extremo de esta perspectiva la principal meta de la ejecución musical es la de comunicar y esclarecer al oyente respecto de tales aspectos estructurales ([Berry 1989](#)).

Sin embargo, aún así, estos autores admiten: 1) que la estructura musical es de tal complejidad que puede dar lugar a múltiple análisis; y 2) que aunque el ejecutante como analista logre desentrañar la estructura musical, la

comunicación de dicha estructura al oyente debe atravesar por otro circuito interpretativo. "Porque puede haber diversos análisis razonables de cualquier pieza, y porque cualquier elemento estructural puede interpretarse de maneras diferentes, el camino del análisis a la ejecución es muy complejo" ([Berry 1989](#); p. 10). La pregunta acerca de qué aspectos de la estructura musical resultan relevantes a la interpretación musical no encuentra en las gramáticas altamente regladas una respuesta satisfactoria.

Por todo ello, el problema de la autenticidad en la interpretación, supera el de la fidelidad en la aplicación de las normas estilísticas o las gramáticas interpretativas y se extiende en otra dimensión:

"Aun cuando haya buenas razones para pensar que alguna interpretación es más pertinente y verosímil que otra, es sin duda inútil hablar de una fiel o auténtica: cada interpretación está influenciada de significados contingentes, sociales y culturales más o menos codificados a nivel de la estructura expresiva de la obra, y el intérprete la asimila o la rechaza de acuerdo al propio modo de representarse la música en general y según lo que sabe acerca de la obra, el compositor, o su época. El análisis musical como parte de una teoría coherente debe estar cargado de este proceso de reconstrucción." ([Imberty 1992](#); p.42)

La ejecución musical puede ser vista en sí como un *texto*, que a su vez es interpretación de otro texto. Esta suerte de *metatexto* musical puede brindar una buena oportunidad de estudio de las tensiones entre las *Intentio*, que se mencionó antes. El texto interpretado, la partitura, se manifiesta en otro texto, la ejecución (que puede a su vez analizarse en términos de microestructura). El presente estudio constituye una suerte de ejercicio epistemológico, que tiene como objetivo significar los atributos de la ejecución musical en el contexto de interpretaciones específicas de acuerdo a representaciones derivadas de análisis musicales diferentes. Al hacer esto se pretende mostrar que los aspectos relevantes de la ejecución están fuertemente vinculados a las características estructurales de la composición musical, pero que esa vinculación no es unívoca sino que manifiesta una gran complejidad producto de la incidencia de otros factores. Aunque probablemente tales factores incluyan elementos *circunstanciales* ([Eco 1976](#)), este artículo se centra en los factores contextuales que contribuyen a la resignificación de la ejecución.

Para el logro de este objetivo se muestran dos análisis diferentes de una obra musical - el Preludio en Si Menor Op. 28 Nro. 6 de Chopin - surgidos de poner en relevancia distintos aspectos estructurales. Luego se analizan dos ejecuciones expertas de la obra y se interpretan los resultados de dicho análisis teniendo en cuenta la interacción contextual de las acciones de ejecución. En tal sentido, este trabajo se vincula fuertemente con estudios en interpretación musical teóricos ([Schmalfeldt 1985](#)) y experimentales ([Shaffer 1992](#); [Shaffer 1995](#); [Clarke 1995](#)) que ponen en relieve el componente original que aporta el intérprete.

Método

La obra

La partitura completa (*Urtex*) del preludio en Si menor Op. 28 Nro. 6 de Chopin se muestra en la [Figura 1](#). En la [Figura 2](#) se observa un gráfico del análisis de la conducción vocal que revela una estructura interrumpida típica ([Schenker \[1935\]-1979](#)). Esto es: un descenso desde el Re inicial que se prolonga a lo largo de los primeros 8 compases y de una transferencia de registro para progresar al Do del compás 8. Este descenso se sostiene sobre la progresión $I - V_{6/4} \ 5/3$. En la conformación de la prolongación ocupa un lugar muy importante la bordadura como armazón estructural que se observa por primera vez en forma incompleta (Re del final del compás 1) y con características temáticas. La bordadura completa aparece con dimensiones temáticas en el Mi del compás 7 que prolonga al Re en la transferencia de registro. Este Mi se escucha sobre un Do que a su vez proviene de un *intercambio de voces* en entre los compases 6 y 7, (a través del cual se produce la transferencia de registro). Así, la voz intermedia Do progresa al Si en un movimiento paralelo respecto de la voz superior (Mi - Re). Mientras tanto el bajo, que había presentado una extensa prolongación del Si (como fundamental del I grado) progresa al Re hacia el final del compás 7. Este movimiento del bajo tiene como meta el Fa del compás 8 (como fundamental del V y completando la arpegiación de la tríada de tónica). En resumen, la prolongación del Re / I inicial se alcanza a través de una bordadura Re - Mi - Re sostenida en una parte de la arpegiación de la tríada de tónica Si - Re en el bajo, y una progresión paralela (Do -sobre el que suena en simultaneidad el Mi de la voz superior - Si) de la voz intermedia.

Como aspecto destacable de esta conducción vocal, la bordadura estructural aparece mucho más enfatizada en la segunda sección luego de la interrupción. Este énfasis se basa en: i) la bordadura Mi, ahora se apoya en la nota de paso Do natural, una nota que está fuera del marco diatónico de Si menor. Este Do natural pasa a Do # en el compás 15 ii) el intercambio de voces que en cc. 6/7 se producía entre la voz intermedia y la superior, ahora se produce entre la voces extremas (principales) de este modo el Mi de bordadura pasa al registro bajo aumentando

su importancia motivica y armónica (se constituye en la subdominante de la progresión).

Lo notable de esta forma interrumpida es que sobre el final aparece una *quasi* interrupción ya que en el compás 21 aparece la progresión $i_6 V_{64} 53$ sobre la que se apoya la progresión melódica Re - Do. En este punto es dable esperar el Si sobre el I en fundamental. Sin embargo, sobre esta armonía reaparece el Re dando lugar a una ilusión de una nueva interrupción. En realidad no se trata de una interrupción sino de un retardo del Do de la progresión fundamental antes de la caída al Si que ocurre finalmente en el registro original en el compás 24. El motivo principal actúa ambigüamente respecto de su función de exposición y conclusión, respectivamente. Desde esta perspectiva resulta claro, entonces que el preludio se articula en dos partes señaladas por la interrupción (c. 8). Un pianista sensible a esta interpretación buscará señalar claramente dicha articulación y diferenciarla de otras de menor jerarquía estructural. Al mismo tiempo insinuará una acción similar sobre la caída al compás 22, pero manejándola de modo tal que tal articulación no sea definitiva y sobre el final se comprenda que esos compases que siguen representan el finalización de la progresión Re - Do - Si.

The image displays a musical score for Chopin's Preludio Op. 28 No. 6 in B minor. The score is written for piano and includes a vocal line. The piano part is in 3/4 time and features a prominent melodic line in the right hand and a supporting bass line in the left hand. The vocal line is written in a soprano clef and includes the instruction 'sotto voce'. The score is divided into several systems, each with a piano and vocal part. Dynamic markings include 'sotto voce', 'sostenuto', and 'pp' (pianissimo). The key signature is one sharp (F#) and the time signature is 3/4.

Figura 1. *Preludio Op. 28 Nro. 6 en Si menor de Chopin*

No obstante, este modo particular en el que se desenvuelve la prolongación de la nota inicial en el preludio,

podría da lugar a una lectura paradójica. Las configuraciones prolongacionales de los últimos niveles (Schenker [1935] - 1979) tales como la bordadura Re-Mi-Re, aparecen asociadas y fuertemente enfatizadas por fenómenos *de superficie*. Por ejemplo el II *napolitano* de los compases 12 y ss. se presenta sobre una expansión del registro. Al mismo tiempo se produce una aceleración en el *ritmo de eventos* ya que se reitera el arpeggio ascendente a un intervalo temporal menor (obsérvese que el arpeggio ascendente aparecía cada 2 compases, y que en el compás 13 aparece cada 2 tiempos) dando lugar a una hemiola. La hemiola aislada como irregularidad métrica es a menudo utilizada para articular la forma, señalando el final de la frase. Es posible que la presencia de esta doble expansión (métrica y registral) localizada en los compases 13 y 14 haya sido el fundamento por el cual muchos revisores han colocado una indicación de dinámica fuerte en ellos (el texto original - *urtex* - presenta una única indicación de nivel dinámico, un *pp* en el último compás). Si estos fenómenos de superficie regulan la articulación formal, entonces el punto de articulación más importante aparece en la caída del compás 13 al 14, que además es el punto medio exacto de la obra. La aparición del material temático B en el registro grave y su subsiguiente reiteración y desarrollo enfatizan la idea de un contenido diferente a partir de allí, con lo que se refuerza el estatus de ese sitio como un punto de articulación formal. Un pianista sensible a esta interpretación buscará señalar claramente la articulación de los compases 13/14 jerarquizándola por encima de la del compás 8.

Figura 2. Gráfico rudimentario de la conducción vocal subyacente del Preludio en Si Menor de Chopin

Desde una perspectiva también *de superficie* es posible entender los compases 22 y ss. como una coda que evoca el material temático de la obra. Este es un punto que genera otro intrínquilis interpretativo debido a la importancia estructural que tiene el pasaje que concluye la progresión descendente hacia la tónica y que se vincula a lo que la antecede por la extensa prolongación del Re. Esta dificultad radica en que la sugerencia de final del compás 22 se hace ambigua con la entrada temática del compás siguiente. La expresión en ese sitio puede contribuir a desambiguar el pasaje, ejecutándolo como coda, y por tanto antecedido de acciones que señalen como final estructural el Si del compás 22 o como un retardo de la tónica en la progresión fundamental Re, Do, Si.

Las Ejecuciones

Se analizaron dos ejecuciones del Preludio Op. 28 Nro. 6 de Chopin. Estas son la de [Alfred Cortot](#) (1934) y la de [Martha Argerich](#) (1977).

El análisis fue realizado con la asistencia de un software (Soundforge) que permite observar la envolvente de la onda sonora. De este modo es posible identificar el lugar del ataque de cada nota con una exactitud de milisegundos. Sin embargo, el uso del pedal, la presencia de sonidos simultáneos, la dinámica pianísimo y las condiciones de las grabaciones originales hacen que muchos ataques resulten dudosos a partir del examen exclusivamente visual. Por esta razón la determinación del ataque se realizó también mediante la escucha. Debido a que la obra presenta una pulsación permanente de base de corchea, se tomó ésta como unidad (no se midieron los ataques en semicorcheas). En virtud de que el procedimiento no permite determinar con exactitud la asincronía acórdica, en el caso de superposición de más de una nota se consideró el ataque general del *bloque*, en aquellos casos en los que la asincronía resultó muy evidente, se tomó la nota superior como referencia. Las mediciones de los ataques dieron lugar a la determinación de intervalos de tiempo entre ataques (IOI). Estos se normalizaron y se presentaron en forma de gráfico - una versión *plana*, en la que todas las corcheas duraran exactamente la misma cantidad de milisegundos - daría lugar a un gráfico con una línea horizontal al nivel del 0. Por lo tanto los valores por debajo del 0 representan corcheas más cortas que la media de ejecución.

Similarmente se presentan los datos relativos a la dinámica. En este caso, el programa permite calcular el pico de amplitud que tiene lugar en cada IOI. Se considera que este pico, en el caso particular del piano, puede estar dando cuenta relativamente fielmente de los niveles de sonoridad general de cada nota. Es importante aclarar que el procedimiento no permite discriminar la intensidad relativa de cada nota de una superposición acórdica, sino que sólo revela la sonoridad del bloque. Sin embargo, [Repp \(1999, apéndice\)](#) demostró que en ciertas texturas de melodía con acompañamiento, la sonoridad del bloque es altamente representativa de la sonoridad de la línea melódica principal.

Resultados

Los resultados se muestran en forma de gráficos en los que tanto las duraciones como los niveles de dinámica se presentan normalizados. El gráfico de la figura 3 exhibe los valores correspondientes a cada tiempo (negra). En él se pueden observar algunas similitudes entre ambas versiones. Por ejemplo ambas muestra una tendencia progresiva a rallentar el tempo y a disminuir la intensidad que se hace muy pronunciada en los compases finales. Esta disminución drástica de tempo y dinámica forma parte de un extenso proceso que comienza hacia el compás 18 con la reiteración del material temático B y que señala claramente el final de la microforma como un todo.

Sin embargo, lo más interesante surge del análisis de las diferencias. Estas están señaladas en el gráfico de la [Figura 3](#) y son ampliados en los gráficos sucesivos.

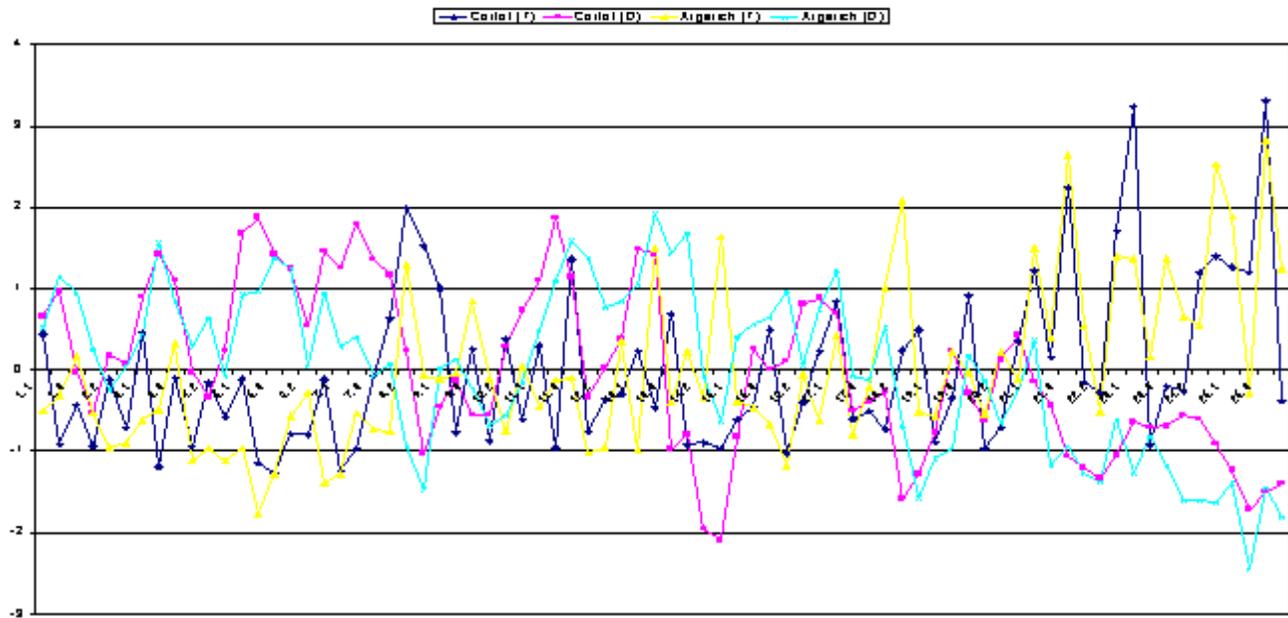
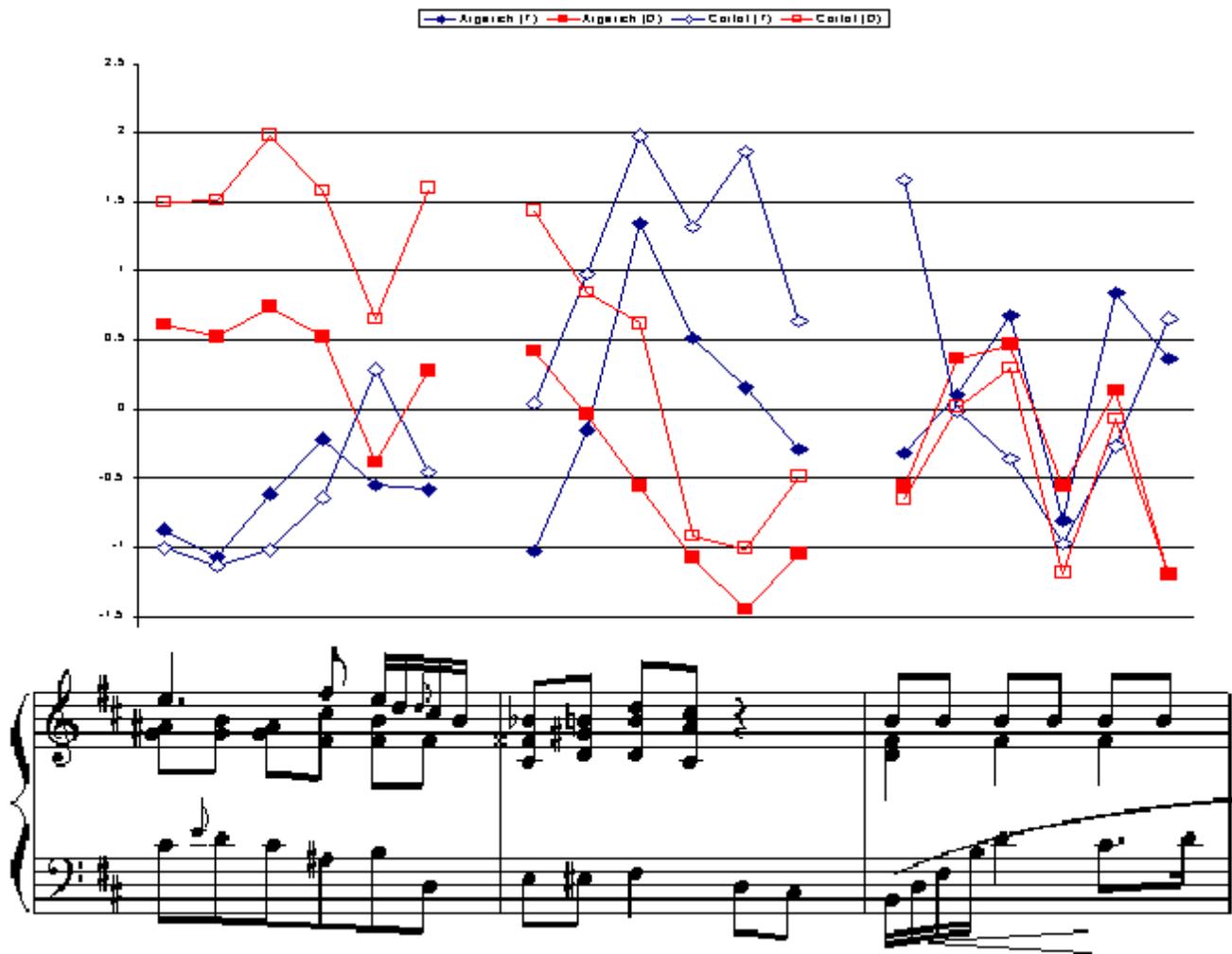


Figura 3. Valores normalizados de desviación temporal y dinámica para las versiones de M. Argerich (tempo amarillo y dinámica celeste) y A. Cortot (tempo azul y dinámica fucsia) del preludio Op. 28 Nro. 6 en Si menor de Chopin.

El rallentando más notable que realiza Cortot tiene lugar en el compás 8, articulando claramente la forma interrumpida comentada en la sección anterior ([Figura 4](#)). Aunque Argerich, lógicamente, también rallenta en ese sitio, dicho rallentando no es tan pronunciado, y además, en el contexto de toda la ejecución, no resulta ser el más prominente (véase [Figura 3](#)) como sí lo es en la interpretación de Cortot. La ejecución de este punto de articulación formal se completa con una tendencia dinámica en *diminuendo* seguida de una clara reiteración del gesto inicial al comienzo del compás 9 en ambos intérpretes (compárese compás 1 y 9).



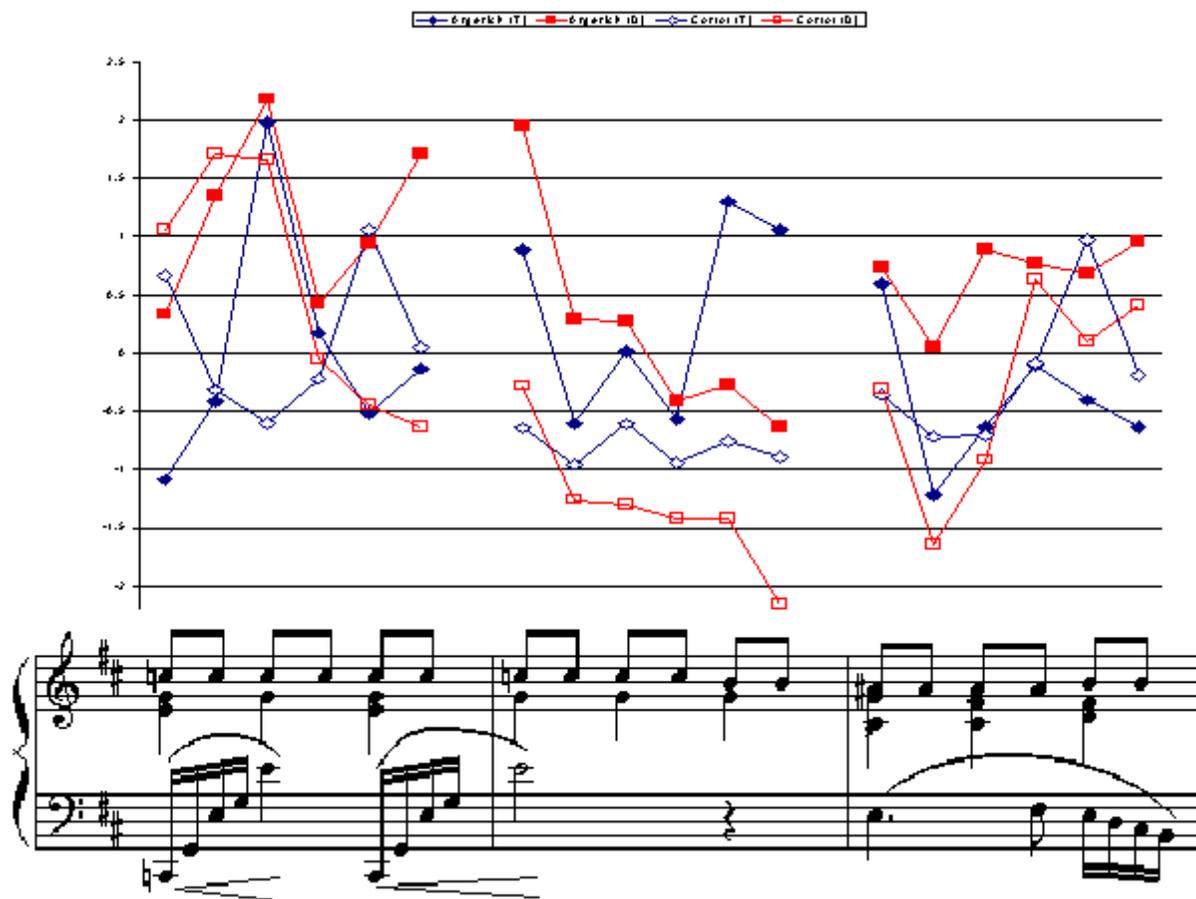
[Versión de Argerich](#)

[Versión de Cortot](#)

Figura 4. Detalle de los compases 7-9 (los valores señalados corresponden al batido de corchea). Las líneas azules representan las variaciones temporales y las rojas las dinámicas. Los signos llenos corresponden a la versión de M. Argerich y los vacíos a la de A. Cortot

El segundo sitio que merece un comentario se localiza entre los compases 13 y 15, que coincide con la mitad de la obra y en torno del cual se hallan varios fenómenos de superficie que "separan" ambas mitades ([Figura 5](#)). Obsérvese la tendencia absolutamente contradictoria entre ambos intérpretes en la regulación temporal del compás 13 y la caída al compás 14. La hemiola está compuesta de tres *tiempos grandes* (de valor de una blanca de duración cada uno - cc: 13.1; 13.3 y 14.2).

Conviene aclarar que esta afirmación no se contradice con la anterior que mencionaba un extenso rallentando hacia los compases finales. El rallentado como articulador de la forma - de acuerdo a lo mencionado no sólo por la tradición interpretativa ([Keller 1973](#)) sino por las teorías generativas ([Todd 1985](#)), es aquel que es sucedido por una restauración del tiempo original. En el caso de los últimos compases del prelude el rallentando ejecutado se presenta, como se dijo, como un proceso macro de cierre de la obra como un todo a partir de un cambio de tempo que tiene lugar en el compás 18 en ambas versiones.



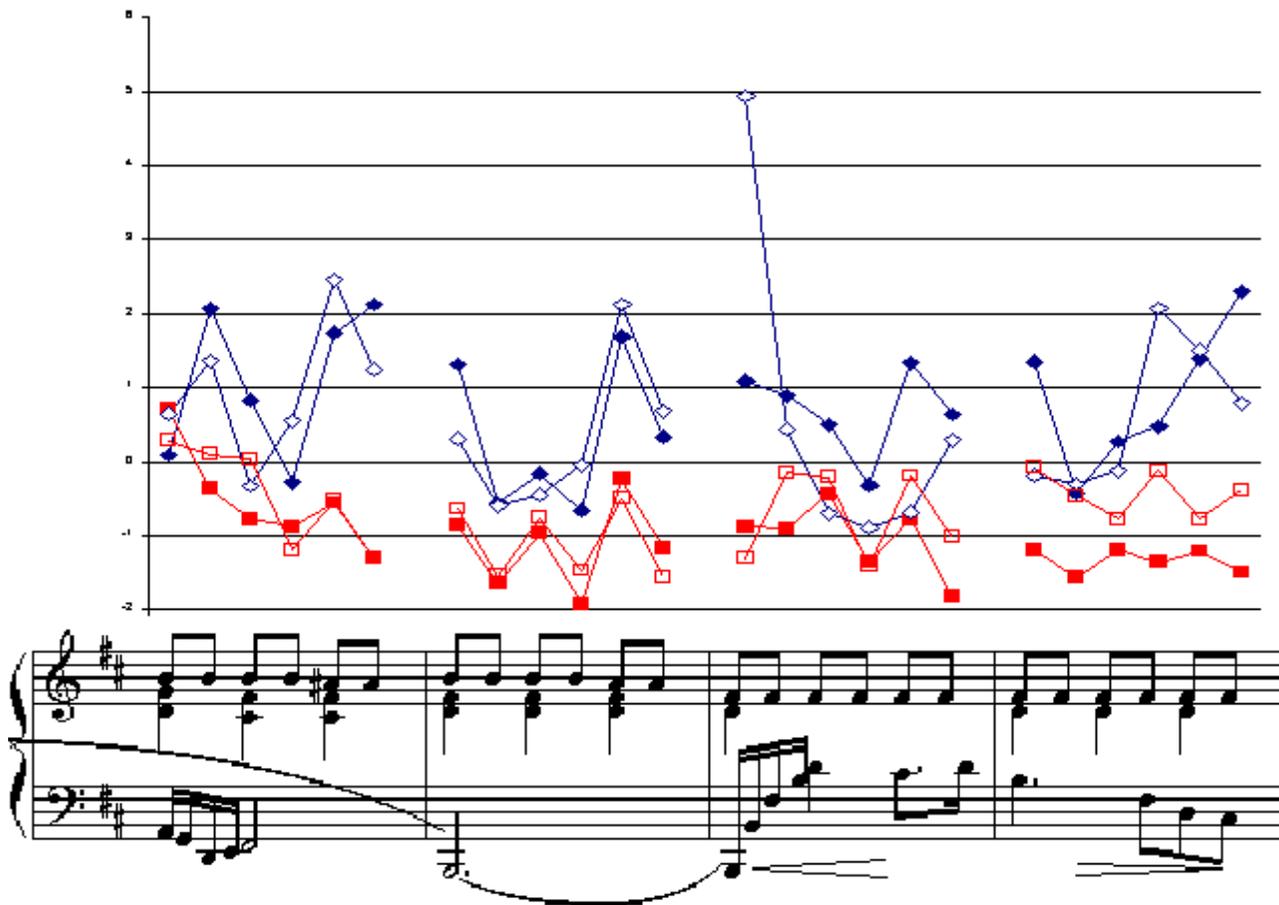
[Versión de Argerich](#)

[Versión de Cortot](#)

Figura 5. *Detalle de los compases 13-15*

Argerich enfatiza claramente los Mi (la tercera corchea de cada tiempo en blancas) señalando de este modo la hemiola. Cortot, por su parte, aunque señala la primera blanca de la hemiola, al final de la segunda (c 14.1) cambia el gesto y continua con el resto de las corcheas del compás 14 rápido y *parejo*. Este comportamiento es diferente al de Argerich, quien "se toma tiempo" en cada una de las blancas de la hemiola. La caída al compás 15 con el comienzo del motivo B en la voz inferior también es apresurado en Cortot mientras que Argerich señala claramente la entrada del nuevo motivo deteniéndose en la primera corchea (c. 15.1). El gesto dinámico de ambas versiones acompaña esta diferencia de enfoque. Argerich realiza ambos arpeggios con la misma dinámica (*f* y *cresc.*), contrariamente a Cortot que toca mucho más *p* el segundo arpeggio, y refuerza la idea anterior de las últimas corcheas del compás 14 bien cortas disminuyendo el nivel de dinámica. Además el comienzo del compás 15 es más piano y corto que en la versión de Argerich. De este modo, el compás 14 aparece mucho menos enfatizado como punto de articulación en Cortot que en Argerich.

Finalmente examinaremos en los compases finales es punto de articulación de la Coda (véase *La Obra*). Ambos artistas presentan un marcado *ritenuto* en el comienzo del compás 23 ([Figura 6](#)). No obstante, en la versión de Cortot, éste es notablemente más ampliado. Nótese que Cortot realiza el gesto habitual que utiliza en los arpeggios ascendentes pero mucho más exagerado esta vez. En cambio el de Argerich es un gesto nuevo. Esto sumado a la ejecución del Si grave del compás 21 que está dinámica y temporalmente enfatizado en ambas versiones, parecería indicar una clara articulación en este sitio, contrariamente a lo que prescribiría una ejecución basada exclusivamente en la conducción vocal subyacente.



[Versión de Argerich](#)

[Versión de Cortot](#)

Figura 6. *Detalle de los compases 21-24.*

Sin embargo, es necesario tener en cuenta dos factores: 1) El compás 22 presenta una notable similitud, con la cual ambos artistas enfatizan tanto dinámica como temporalmente el Fa de la penúltima corchea de dicho compás. Esto le da una gran continuidad al arpeggio La (22.3) Fa (23.1) Re(23.2) que señala un movimiento hacia la voz principal (Re en el compás 23, véase reducción, figura 2). 2) La "separación" mencionada de los compases 22/23 tiene lugar en un proceso único y sostenido de disminución de la dinámica y el tempo (véase [Figura 3](#)) que se desarrolla a partir del compás 19. De este modo ambos intérpretes están presentando una línea unificada desde el compás 19 que contribuye a generar un *clima ambiguo* para la caída al Si grave y la articulación de los 4 compases finales.

Discusión

El objetivo de este estudio fue ejercitar una interpretación de las acciones de ejecución contextualizadas en su conjunto y no meramente presentada como una yuxtaposición de aplicaciones de reglas interpretativas. Al hacer esto, pudimos presentar una interpretación de las acciones de ejecución alternativa a la generativa, que refuerza lo dicho por [Clarke \(1995\)](#) en el sentido de que cada acción adquiere significado contextual. En tal sentido, los datos parecen reafirmar que la interpretación musical no responde meramente a la aplicación de un sistema de reglas a determinadas características de la estructura musical, sino que esta estructura es interpretada por el ejecutante en su conjunto. Esta interpretación da lugar a una determinada representación de la obra de más alto orden. A partir de esta representación, el ejecutante pone en acción una batería de variaciones expresivas que

responde conceptualmente a la estructura musical, a partir del aporte que este hace al texto musical.

Un claro ejemplo de la importancia del análisis de contextual de la ejecución se pudo observar en los compases 22/23. El enfoque generativo establecería que en este sitio tiene lugar la articulación formal de más alto nivel ya que se puede observar el *ritenuto* más pronunciado (especialmente en la versión de Alfred Cortot). Sin embargo analizado en un proceso más global que abarca desde el compás 19 en adelante y que involucra el comportamiento de voces interiores (el arpeggio La - Fa - Re del compás 22/23) se observa que los artistas buscan capturar la ambigüedad formal de este sitio como de articulación/continuidad. Así, visto en el contexto de un proceso de retención del tempo sostenido, este *ritenuto* adquiere un significado diferente al estipulado por la gramática, que, en este caso, se puede adscribir a una estructura dramática derivada de la ambigüedad formal del pasaje.

Desde esta perspectiva, la estructura musical no da lugar a un conjunto de normas de ejecución prescriptivas, sino que se presenta como un sustrato a partir del cual el intérprete construye una narrativa ([Shaffer 1995](#); [Shaffer 1992](#); [Schmalfeldt 1985](#)).

Una particularidad de este enfoque interpretativo, aplicado a la ejecución musical es que las relaciones contextuales son bimodales. Por un lado tenemos vinculaciones contextuales estructurales, es decir aquellas que permiten *significar* un rasgo de la microestructura expresiva (o una acción de ejecución) como puede ser un *rubato*, con un aspecto particular de la estructura musical. Tal es el caso del *ritenuto* final comentado más arriba.

Pero además, es posible hablar de vinculaciones contextuales microestructurales, que son aquellas que contribuyen a *significar* un rasgo de la microestructura expresiva en cuanto a su relación con otros rasgos de tal microestructura. Un ejemplo de esto puede ser visto en la ejecución de Cortot de los compases 13 y 14, en la que la segunda blanca de la hemiola es ejecutada con un drástico contraste dinámica. En otro contexto, dicho contraste, podría estar justificado simplemente por la reiteración motívica. Sin embargo, en aquí aparece sucedido de una aceleración de las corcheas de la tercera blanca de la hemiola. El sentido de continuidad al que ésta da lugar, lleva a resignificar el cambio dinámico inmediatamente anterior como parte de ese intento de no quebrar la continuidad del pasaje.

Hemos visto de qué modo un texto musical da lugar a múltiples lecturas. En este caso, en particular, una lectura construyó una narrativa a partir de una sucesión de fenómenos de superficie (una expansión registral, una irregularidad métrica, una reiteración motívica, etc.). La otra lectura rescató aspectos de la estructura musical más profunda (en particular la conducción vocal subyacente). Sin embargo, tanto una versión como la otra evitan la *explicación*. No buscan, aparentemente, mostrar o hacer explícitos tales componentes estructurales proyectándolos directamente, sino que organizan todos sus atributos (especialmente dinámica y tempo) como un todo coherente, que se manifiesta en la organización general de la estructura. Así, por ejemplo, la proyección de la conducción vocal subyacente que hace Cortot, no consiste en destacar - *cantar*, o poner de relieve - las notas de dicha conducción vocal, sino en reorganizar los agrupamientos definiendo un punto claro de articulación formal en el compás 8. En esta reorganización se exhibe claramente la cooperación interpretativa de ejecutante ([Eco 1979](#)).

En otras palabras, el ejecutante no es un mero transmisor de los fenómenos estructurales sino que los interpreta y construye con ellos una nueva representación siendo ésta lo que se proyecta en la ejecución. Queda por dilucidar cuál es la naturaleza de estas "nuevas interpretaciones". Hemos visto un ejemplo en el que dicha interpretación dio lugar a la articulación particular de partes, a una sucesión de los eventos articulada de diferencialmente. Cada ejecutante, de este modo construye su propia narrativa. Sin embargo, es posible suponer que el ejecutante puede operar *originalmente* sobre la estructura musical no solamente en términos de narrativa. El carácter, el contenido emocional, el gesto musical, el movimiento, etc. pueden ser concebidos de modos diferentes a partir de la intervención del ejecutante como intérprete.

Agradecimientos

El autor desea expresar su agradecimiento a Graciela Reca de Sónnez y Beatriz Sánchez por su colaboración en la búsqueda de versiones grabadas del preludio de Chopin.

Referencias

- Berry, W. (1989). *Music Structure and Performance*. New Haven: Yale University Press.
- Clarke, E. (1988). Generative Principles in music performance. In J. Sloboda (Ed.) *generative Processes in Music*. Oxford: Clarendon Press. 1- 26.
- Clarke, E. (1995). Expression in performance: generativity, perception and semiosis. In J. Rink (Ed.). *The Practice of Performance. Studies in musical interpretation*. Cambridge: University Press. PP 21-54.
- Cone, E. (1968). *Musical Form and Musical Performance*. New York: Norton & Norton.
- Cook, N. (1999). Analysing Performance and Performing Analysis. En N.Cook y M. Everist (eds.) *Rethinking Music*. Oxford: University Press. 239-261.
- Eco, U. (1976). *Tratado de Semiótica General*. [Trad. C. Manzano]. Barcelona. Lumen.
- Eco, U. (1979). *Lector in Fabula. La cooperación interpretativa en el texto narrativo*. [trad.:R. Potchar]. Barcelona. Lumen.
- Eco, U. (1990). *Los Límites de la interpretación [I llimiti dell'interpretazione]* [Trad. H. Lozano]. Barcelona. Lumen.
- Eco, U. ([1992] - 1995). *Interpretación y Sobreinterpretación*. Cambridge: University Press
- Imberty, M. (1992). De quelques problèmes méthodologiques dans l'approche psychologique expérimentale de l'interprétation musicale. En R. Dalmonte e M. Baroni (a cura di) *Secondo Convegno Europeo di Analisi Musicale*. Trento: Università degli Studi di Trento. 41-49.
- Keller, H. (1973). *Phrasing and Articulation*. New York: Norton & Norton.
- Repp, B. H. (1999). A microcosm of musical expression. II. Quantitative analysis of pianists' dynamics in the initial measures of Chopin's Etude in E major. *Journal of The Acoustical Society of America*, **105 (3)**, 1972-1988.
- Schenker, H. ([1935] - 1979). *Free Composition [Der Freie Satz*. Trans: E. Oster]. New York. Schirmer Books.
- Schmalfeldt, J. (1985). On the Relation of Analysis to Performance: Beethoven's Bagatelles Op. 126, Nos. 2 and 5. *Journal of Music Theory*, **?**, 1-31.
- Shaffer, H. (1995). Musical Performance as Interpretation. *Psychology of Music*, **23**, 17-38.
- Shaffer, H. (1992). How to Interpret Music. In M. R. Jones & S. Holleran (Eds.) *Cognitive Bases of Musical Communication*. Washington: American Psychological Association. 263-278.
- Stein, E. (1954). *Form and Performance*. New York: Limelight Editions.
- Todd, N. P. (1985). A Model of Expressive Timing in Tonal Music. *Music Perception*, **3 (1)**, 33-58.

Registros del *Preludio en Si menor Op. 28 Nro. 6* de Chopin.

- Argerich, M. (1997). Reeditado por Deutsche Grammophon: 439 459-2
- Cortot, A. (1934). Reeditado por EMI. CDH 7610502.

LA PROLONGACIÓN COMO UN CONSTITUYENTE ESTRUCTURAL EN LA AUDICIÓN MUSICAL ATENTA

Isabel Cecilia Martínez

Introducción

La *Prolongación* es un fenómeno estructural descripto por la teoría musical ([Schenker \[1935\]-1979](#); [Lerdahl y Jackendoff 1983](#); [Salzer \[1962\]-1990](#); [Salzer y Schachter 1969](#)), en el que ciertos acordes, notas, etc. permanecen activos en el flujo musical aunque los mismos no estén físicamente presentes. Tanto el modo en que la prolongación es experimentada como la naturaleza de su representación en el auditor no han sido aún dilucidados.

El objetivo del presente estudio es indagar en la experiencia de la prolongación por parte del auditor, buscando evidencias de su uso en algunos procesos cognitivos comprometidos al atender a una pieza de música.

Según [Jones y Boltz \(1989\)](#) los componentes estructurales de la música tonal controlan el modo en que se desarrolla el proceso de atención. De esto se desprende la pertinencia para investigar en qué medida los aspectos prolongacionales de la obra musical influyen en la representación del auditor en el transcurso de dicho proceso.

Es un supuesto cognitivo vinculado a la prolongación que durante la audición de un pasaje musical el auditor relaciona los eventos inmediatos – la nota de paso, la bordadura o el acorde de embellecimiento- a la sonoridad no inmediata que los gobierna, y al hacer esto convierte a la secuencia escuchada en dos eventos que ocurren simultáneamente, pero en diferentes niveles de percepción. Factores contextuales ([Larson 1997](#); [Salzer y Schachter 1969](#)) regulan las relaciones de estabilidad relativa entre los eventos de altura en una secuencia musical, otorgándole movimiento y dirección. Si una nota es contextualmente estable, asume un rol más estructural, dejando un rastro que se prolonga hasta que progresa hacia una nota melódicamente más activa. Dicha nota contextualmente estable, aunque no siempre físicamente presente, funciona como un background que otras notas despliegan o desarrollan.

Las relaciones de predominio de unos elementos sobre otros dentro de una unidad de significación son abordadas por la Teoría Sintáctica - sistema formal que describe la estructura de objetos complejos, formalizando las relaciones estructurales entre las unidades de un dominio específico y describiendo los modos en que dichas unidades se organizan - algunos de cuyos constructos pueden constituir un marco apropiado para estudiar la estructura musical tonal ([Horton 1998](#)). Uno de ellos es el concepto de *constituyente*.

Los *constituyentes* son los elementos que conforman un sistema sintáctico. Son unidades de significación de distinta dimensión, a las cuáles les pueden ser atribuidas una función sintáctica independiente. En la música tonal, las unidades de significación tonal pueden ser desde notas solas hasta grupos de notas sucesivas y/o simultáneas, como acordes, a los que se les adjudica una *función tonal* determinada, por ej. un retardo y su resolución, una cadencia, etc. Entre los elementos de un constituyente se establecen relaciones sintácticas. Una de ellas es la denominada relación de *dependencia*. Se trata de una relación jerárquica que ocurre dentro de la unidad sintáctica entre un elemento componente que predomina, denominado la cabeza y otro u otros que se encuentran subordinados al primero, denominados los formantes. Como las propiedades funcionales de la cabeza se reflejan en el constituyente como un todo, se dice que un constituyente es la *proyección* de su cabeza.

Es supuesto del presente trabajo que la prolongación podría ser entendida como un constituyente de la estructura tonal de una obra musical. Analizando un pasaje musical desde esta perspectiva, podemos suponer que la nota estructuralmente más importante se constituye en el elemento que predomina en la sonoridad gobernante del constituyente y de la cual dependen los demás componentes, de manera inmediata o directa y no inmediata o indirecta, según estén yuxtapuestos o no a dicho evento de altura.

Antecedentes en el estudio de la Prolongación

En estudios previos ([Martínez y Shifres 1999a](#); [Martínez y Shifres 1999b](#); [Martínez y Shifres 2000](#); [Shifres y Martínez 1999](#)) se investigó la realidad cognitiva de la prolongación, utilizando dos paradigmas experimentales, uno basado en tareas de comparación entre melodías tonales y otro en la comparación entre una melodía y su estructura expuesta. Se testeó una hipótesis de *rivalidad perceptiva* entre los atributos de la superficie musical y los de la conducción vocal subyacente en la producción de juicios de similitud y se halló que la misma influye en las estimaciones que realizan los auditores de la similitud entre las melodías que se comparan. Tomando como base estos hallazgos es posible suponer que la prolongación es un fenómeno

estructural de la música tonal cuya representación forma parte de la experiencia que el auditor realiza con la misma. Aunque se ha demostrado la pertinencia de los paradigmas antes citados para el estudio de la estructura prolongacional ([Martínez 2000](#)), se ha señalado que las respuestas de los auditores podrían estar influidas por condiciones de asimetría perceptiva y cambios en el contexto.

El Paradigma de la Detección del Click y su utilidad para estudiar la Prolongación como un Constituyente

Estudios provenientes de la tradición lingüística ([Fodor y Beyer 1965](#); [Holmes y Forster 1970](#)) dan cuenta de que el procesamiento de la información es una función de la estructura de superficie del discurso. Uno de los paradigmas utilizado en estos estudios se denomina Detección del Click (*Click Detection*) y consiste en superponer una señal sonora a la emisión de un discurso hablado, que el sujeto debe advertir mientras escucha la emisión, indicándolo mediante una respuesta motora simple. La hipótesis testada en estos estudios considera a la estructura del discurso en términos de constituyentes, y supone que el procesamiento de la información es mayor durante el constituyente que en la parte final o límite del mismo. En estos estudios se mide el Tiempo de Reacción del Sujeto (TRS) entendiéndose que el TRS será mayor en el transcurso del constituyente que en el límite, de acuerdo al monto de procesamiento requerido en una y en otra situación. Los hallazgos de estos estudios confirman dicha presunción.

El paradigma de Detección del Click ha sido posteriormente utilizado en estudios musicales ([Gregory 1978](#); [Sloboda y Gregory 1979](#); [Stoffer 1985](#)) con el propósito de testear la percepción de la estructura formal por parte del auditor. Se ha encontrado que los TRS varían de acuerdo con la jerarquía estructural del punto sobre el que están colocados los clicks.

Por todos estos antecedentes se consideró que este tipo de medición podría resultar apropiada para estudiar la experiencia de la prolongación durante la audición musical de una obra tonal, dando cuenta de la atención del auditor al nivel prolongacional de diferentes puntos focales en dicha estructura. Si es posible pensar que la prolongación puede funcionar como un constituyente, entonces es dable esperar que el TRS será diferente de acuerdo a la importancia estructural del punto del discurso en el que el click está colocado, sea éste algún punto del recorrido del pasaje prolongacional o el límite de la prolongación.

En una prolongación cerrada la nota final de dicha unidad reitera la nota estructural que ha sido prolongada, antes de dar paso a la siguiente nota estructural de la progresión, en un determinado nivel jerárquico de la estructura tonal. Dicha nota, entonces, tiene la función de cerrar la prolongación, completando el significado de la misma y acercando temporalmente la nota que ha sido prolongada a la siguiente nota de la progresión. Por lo tanto, se hipotetiza que en una prolongación cerrada, un click colocado entre la última nota de la prolongación y la nota de la progresión, demandará al sujeto un tiempo de reacción menor que el tiempo de reacción que le demanda la detección de un click ubicado en el transcurso de la prolongación.

Método

Sujetos

31 músicos profesionales, participaron del experimento. La edad de los músicos osciló entre 20 y 44 años, con un promedio de 29 años. El número promedio de años de estudios musicales fue de 15 años.

Estímulos

Se seleccionaron 11 fragmentos de obras musicales (véase [Apéndice](#)), pertenecientes al repertorio académico de la música tonal de occidente, cuya estructura prolongacional ha sido analizada y aparece publicada en libros de teoría y análisis musical ([Forte y Gilbert \[1973\]-1992](#); [Salzer \[1962\]-1990](#); [Salzer y Schachter 1969](#)). La conducción de las voces de dichas obras ejemplifica situaciones de *prolongación cerrada / progresión*, donde la nota estructural que gobierna el fragmento se prolonga a través de otras notas de embellecimiento y alcanza nuevamente la misma nota, antes de progresar hacia la siguiente nota estructural.

Hacer click en cualquier punto de La primera o tercera partitura para escuchar La melodía correspondiente

Mozart: Rondó, K. 494

Original

Andante

▽ Icono que representa el click en el límite de la prolongación.

Reducción

Para cada uno de los fragmentos se identificó la nota que representa el final de la prolongación y da lugar al comienzo de la progresión, estableciéndose a dicho punto focal como *límite de la prolongación*.

Se establecieron dos posiciones de click: 1) *posición en el límite*, entre la nota final de la prolongación y la siguiente nota de la progresión y 2) *posición fuera del límite*, posición anticipada del click, ubicada 1 segundo antes de la posición en el límite.

Sin embargo es posible pensar que otros componentes estructurales - tales como las pulsaciones de la estructura métrica - podrían estar influyendo sobre el tiempo de reacción. Por ejemplo, sería dable esperar que los pulsos más salientes, al presentarse en regularidad en la escucha, den lugar a que se reaccione más rápido en los clicks cercanos a ellos. Por ello, el *límite de la prolongación* fue modificado, cambiando las notas en su posición métrica, con el objeto de manipular el componente métrico y testear de este modo una hipótesis de influencia de factores métricos en el TRS.

Cambio en la Posición Métrica

Andante

Resultaron así 11 ejemplos de prolongación-progresión en situación métrica *débil-fuerte*, y 11 ejemplos de prolongación-progresión en situación métrica *fuerte-débil*, respectivamente.

Finalmente, y con el objeto de detectar falsas alarmas ([DeWitt y Samuel 1990](#); [Stoffer 1985](#)), y evitar el efecto de posesión serial en el tiempo de reacción ([Holmes y Forster 1970](#)) se incluyeron 11 fragmentos sin click.

Aparatos

Las melodías fueron registradas en un secuenciador MIDI (Cakewalk 9.0). Para la ejecución de las melodías se empleó el sonido de Piano1, perteneciente al banco 0-Roland GS capital tones, del módulo de sonidos ROLAND modelo SC -55 mkII.

Las alturas fueron generadas por escritura numérica de sus intervalos de tiempo entre cada ataque y el acompañamiento fue controlado en un nivel inferior de sonoridad al de la melodía igual en todos los ejemplos. Cada altura fue cuantizada y normalizada para obtener una pista de audio digital, con un nivel de sonoridad igual al del click, medido en decibeles. El click fue generado digitalmente con una forma de onda sinusoidal, de una duración de 7 milésimas de segundo a una frecuencia de 1000 Hz.

El sonido de la banda fue escuchado por los sujetos vía auriculares SENHEISSER modelo HD 435 proviniendo de un ordenador, el cual recopilaba a su vez la información concerniente a la respuesta al estímulo mediante el software SOUNDFORGE 4.0. Dicha banda tenía una frecuencia de muestreo de 44,100 Hz, 16 de bit rate en dos canales (stereo). La melodía era emitida en ambos canales pero en relación 1 a 5 a favor del canal izquierdo, que la emitía a un valor de 14 dB mayor que el derecho. El click se emitía por el canal derecho exclusivamente. La inclusión del canal izquierdo en el derecho tuvo como fin, evitar el agotamiento auditivo.

Diseño

El tratamiento de los estímulos generó un diseño de 11 fragmentos x 2 situaciones métricas x 2 posiciones de click, más 22 melodías sin click, resultando en un total de 66 melodías. El orden de presentación de los fragmentos musicales fue aleatorizado.

Procedimiento

La prueba comenzaba con una sesión de familiarización con los materiales musicales en la que los sujetos escuchaban las 11 melodías que constituían el material básico de la prueba, las que se repetían tres veces cada una en sucesión.

A continuación se le requería al sujeto ejecutar dos tareas en forma simultánea: la primera de ellas consistía en el reconocimiento de la melodía y tenía por objeto focalizar la atención en la estructura del estímulo, mientras que en la tarea restante el sujeto debía detectar la presencia del click superpuesto a la melodía y ni bien lo hacía debía pulsar una tecla. Además de orientar la audición atenta a la estructura musical de la obra tonal, la tarea de reconocimiento tuvo por objeto evitar el sesgo en la respuesta generado por la sola audición del click como ha sido reportado en estudios anteriores ([Stoffer 1985](#)).

Luego de la sesión de familiarización se realizó una sesión de ensayo en la que el sonido del click fue presentado primero en forma aislada y luego sobre una melodía de prueba en la que el sujeto ensayó la tarea

hasta un máximo de tres veces. Se le requirió que respondiera de manera precisa, evitando equivocarse. Una vez completado este procedimiento se procedía a la realización de la prueba, que se dividió en dos sesiones de audición con un intervalo de 10 minutos de descanso entre una y otra.

Al final de la prueba el sujeto llenaba un cuestionario sobre el nivel de experiencia musical. Los sujetos fueron testeados individualmente.

Hacer click debajo para escuchar las melodías con el click ubicado en el límite de la prolongación:

[Original con click](#)

[Posición con click](#)

Resultados

Solamente se identificaron 2 respuestas *falsa alarma*, es decir aquellos clicks identificados en donde en efecto no había click. Además, se encontraron 5 respuestas *omitidas* - es decir aquellas en las que los sujetos no detectaban el click. Este número no es significativo, dada la magnitud de la totalidad de las respuestas ($11 \times 2 \times 3 \times 3 \times 1 = 2046$). Por ello fueron desestimadas para los análisis subsiguientes. Se obtuvo el TRS para cada una de las respuestas dadas, restando la diferencia numérica en milisegundos entre la respuesta del sujeto y la posición del click.

Los datos se analizaron desde dos perspectivas:

1) Comparación de los Tiempos de Reacción del Sujeto (TRS) en las dos posiciones del click

Se compararon los Tiempos de Reacción de cada respuesta de los Sujetos (TRS) en milisegundos para las dos posiciones del click:

1 - posición en el límite

2 - posición fuera del límite –1segundo

Se obtuvieron las medias para ambas posiciones del click y compararon mediante un Análisis de Varianza Factorial Simple, que resultó significativa: $F[1, 30]=250.753$; $p<.000$

Siendo las medias: 1- posición límite: 579 milisegundos; 2- posición fuera del límite: 606 milisegundos.

La diferencia hallada en el TRS para ambas posiciones del click corrobora la hipótesis formulada con respecto a las diferencias en el monto de procesamiento que demanda uno y otro punto focal en el discurso musical.

2) Estudio de la incidencia del componente métrico en el TRS

Para el estudio de la posición métrica del límite prolongacional se compararon las medias de los TRS para el click que está en la posición límite de la prolongación, en las dos condiciones métricas, dependiendo de que dicho límite cayera sobre:

1- parte débil de la unidad métrica.

2- parte fuerte de la unidad métrica.

Un Análisis de Varianza Factorial Simple no resultó significativo

Por lo tanto, la posición métrica del límite de la prolongación (y por lo tanto del click) no modifica el Tiempo de Reacción del Sujeto.

Discusión

El experimento reportado tuvo como finalidad principal responder a la pregunta siguiente: ¿Determina la prolongación nuestro modo de atender a la música? Como resultado de su realización se ha hallado evidencia que soporta la idea de que la prolongación integra la experiencia del auditor en la audición atenta de la música tonal.

La percepción de la temporalidad en la música está vinculada a la idea del completamiento del intervalo temporal ([Jones y Boltz 1989](#)). En la audición de música tonal, el devenir de la secuencia musical genera en el auditor expectativas de continuidad, que, en el caso particular de este estudio, se hallan vinculadas al completamiento de la información en el punto focal que constituye el límite de una unidad de significado. El click es un dispositivo utilizado en estudios de lingüística, que cumple la función de un marcador estructural. Su detección por parte del auditor genera una respuesta medida en términos de Tiempo de Reacción, que se vincula con características del procesamiento de la información durante la audición *on-line* de un estímulo. Se esperaba que la velocidad de la respuesta pudiera resultar un indicador del modo en que se produce el procesamiento

cognitivo de la estructura musical en el transcurso de la audición atenta. En virtud de hallarse evidencia de tal variación en la velocidad de reacción del sujeto, esta puede ser interpretada como una respuesta a la jerarquía estructural del atributo que está siendo analizado en el momento de su detección, en este caso el límite entre la prolongación y la progresión en la estructura de superficie de la obra musical.

El TRS es diferente según si el auditor responde a una señal sonora ubicada en el transcurso de la prolongación, o a otra señal ubicada en el límite entre la prolongación y la progresión. Estos hallazgos resultan congruentes con resultados encontrados en los estudios pertenecientes a la tradición lingüística ([Holmes y Forster 1970](#)) y proporcionan sustento a la idea de la prolongación como un constituyente en el discurso musical.

La posición métrica del límite de la prolongación no afecta el TRS. Al haber sido aislados ambos factores, tonal y métrico, en el diseño del experimento, el resultado permite, por un lado, advertir la independencia del componente estructural tonal respecto del componente métrico en la representación mental en términos de constituyentes en la audición musical atenta. Y por otro lado, contribuye a sustentar la idea de realidad cognitiva del constructo límite de la prolongación-progresión como punto focal en tal audición musical atenta.

Si bien sustituir un constituyente tonal por otro dentro de la estructura podría causar alteraciones en ciertos aspectos de la misma, lo cual se pondría en evidencia en la respuesta del auditor, en el caso del presente experimento, el cambio de posición métrica del límite del constituyente no influyó en el TRS, lo que está apoyando la noción de que el sujeto focaliza en ese punto en las características tonales del constituyente más que las características métricas.

El modo sistemático en que la música tonal es escuchada, es un indicador de que el contenido tonal de la estructura musical no es arbitrario, sino que está determinado por la función tonal de sus partes y por la manera en que las mismas se organizan sintácticamente. En el caso del presente trabajo se intentó estimar la percepción analítica del sujeto en el límite entre una prolongación de superficie y la progresión que le continúa y analizar si resultaba posible adscribir a la idea de que la prolongación pudiera estar funcionando como un constituyente lingüístico. Si este fuera el caso, la nota final de la prolongación tendría la función de "cerrar" la prolongación antes de proceder hacia la siguiente nota de la progresión, delimitando una unidad de significado, el constituyente, en la cual el conjunto de notas que la conforman depende de una de ellas, que es la que gobierna el pasaje musical. En el límite entre prolongación-progresión, si cambia el orden de las dos notas que lo determinan cambia también la función, ya que una de ellas pertenece a una unidad sintáctica – la prolongación– y la otra representa un cambio de unidad sintáctica, en la progresión. La función de un constituyente se define entonces por el modo en que se combina con otros constituyentes. En este caso, la prolongación se define con relación a la progresión.

Si se entiende a la estructura tonal en términos de conducción de las voces, dos notas estructurales que se suceden en una progresión en un determinado nivel estructural formarán parte de una prolongación en un nivel estructural de más alto orden. Este concepto responde a la idea de recursividad, que es uno de los rasgos que caracterizan el análisis de la estructura musical tonal en términos de la jerarquía de constituyentes lingüísticos.

En el presente estudio las prolongaciones testeadas pertenecían a los niveles estructurales de la base generatriz de la superficie del discurso musical ([Deliège 1984](#)). Dado que el concepto de recursividad constituye uno de los puntos críticos en algunos de los desarrollos teóricos sobre el tema de la prolongación ([Horton 1998](#)) es una meta de futuros estudios testear la función prolongación-progresión en niveles estructurales más profundos.

Bibliografía

- Deliège, C. (1984). *Les fondements de la Musique Tonale*. Paris. J.C.Lattès.
- DeWitt y Samuel. (1990). The role of knowledge-based expectations in music perception: Evidence from Musical Restoration. *Journal of Experimental Psychology*, **119**, 2, 123-144.
- Fodor, J. A. y Bever, T.G. (1965); The psychological reality of linguistic segments. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **4**, 414-420.
- Forte, A. y Gilbert, S. ([1982] - 1992). *Introducción al Análisis Schenkeriano*. [trad: *Introduction to Schenkerian Analysis*, Pedro Purroy Chicot]. Barcelona: Labor.
- Gregory, A. H. (1978). Perception of clicks in Music. *Perception & Psychophysics*, **24**, 171-174.
- Holmes, V.M. y Forster, K.I. (1970). Detection of extraneous signals during sentence recognition. *Perception & Psychophysics*, **7**, 297-301.
- Horton, T. (1998). Some formal problems with Schenkerian representations of tonal

structure. MPhil tesis inédita. Universidad de Cambridge.

Jones, M. R. y Boltz, M. (1989). Dynamic Attending and Responses to Time. *Psychological Review*, **96**, 3. 459-491.

Larson, S. (1997). The Problem of Prolongation in Tonal Music: Terminology, Perception, and Expressive Meaning. *Journal of Music Theory*, **41**, 1, 101-136.

Lerdahl, F. y Jackendoff, R. (1983). *A Generative Theory of Tonal Music*. Massachusetts. MIT Press.

Martínez, I. C. y Shifres, F. (1999a). Music Education and the Development of Structure Hearing. A Study with children. In M. Barret, G. Mc Pearson & R. Smith (Eds.) *Children and Music: developmental perspectives*. Launceston: University of Tasmania.

Martínez, I. C. y Shifres, F. (1999b). The rivalry between structure and surface while judging the similarity of melodies. Paper presented to SMPC99. Evanstone, Illinois. USA

Martínez, I. C. y Shifres, F. (2000). Testing Models as Predictors of the Rivalry Between Structure and Surface in the Perception of Melodies. In S O'Neill (Ed) *ICMPC2000*. Keele: University of Keele. UK.

Martínez, I. C. (2000). La Asimetría al Juzgar la Similitud Perceptiva de Melodías. In S. Malbrán y F. Shifres (Eds) *Anales de la III Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical*. Mar del Plata. Conservatorio "Luis Gianneo". 85-88.

Salzer, F. ([1962]-1990) *Audición estructural. Coherencia tonal en la música.* [trad.: *Structural Hearing. Tonal coherence in Music*. Pedro Purroy Chicot]. Barcelona: Labor.

Salzer, F. y Schachter, C. (1969). *Counterpoint in Composition*. New York, Columbia University Press.

Schenker, H. ([1935] –1979). *Free Composition*. [Der freie Satz, trans. E. Oster]. New York. Schirmer Books.

Shifres, F. y Martínez, I. C. (1999). Control Experimental de la Estructura Tonal y la Superficie Musical. *Boletín de Investigación Educativo Musical CIEM*, **17**, 42 – 46.

Sloboda, J.A. y Gregory, A.H. (1979). The psychological reality of musical segments. *Canadian Journal of Psychology*, **34**, 274-280.

Stoffer, T. (1985) Representation of Phrase Structure in the Perception of Music. *Music Perception*, **3**, 2, 191-220.

Apendice

Repertorio de Obras seleccionadas para el experimento - Se indica la fuente de la que fue extraído su análisis de la conducción vocal.

(el número de 11 melodías fue alcanzado debido a que algunos de estos fragmentos presentan más de una situación de prolongación en las que las hipótesis fueron testeadas).

Bach. *Pequeño Preludio en do m* (Salzer, 249)

Beethoven. *Sonata en do# m. Op. 27 nro.2*. (Salzer, 375)

Beethoven. *Sonata en do m. Op.13* (Salzer, 383)

Chopin. *Mazurca op. 41 nro. 4* (Salzer, 250)

Handel. *Sonata en mi m, II*. (Forte & Gilbert, 23)

Mozart. *Fantasia en re m KV 397. Adagio* (Salzer, 207)

Mozart. *Rondó K 494* (Salzer, 332)

Schubert. *Sonata en Sib. D. 960* (Salzer & Schachter 7-79)

LOS ATRIBUTOS "FRECUENCIA DEL INTERVALO DE TIEMPO ENTRE ATAQUES"

Y "SONORIDAD"

Un estudio con adultos no músicos

María Luján Damilano Cancela

Introducción

Interesa a este estudio indagar el desempeño de adultos no músicos, en la selección y graficación de secuencias isócronas que combinan los atributos *frecuencia del intervalo de tiempo entre ataques* y *sonoridad*. Al respecto se ha observado que al presentarse dichos atributos conjuntamente pueden desencadenar respuestas erróneas asociadas con el frecuente uso equivocado en la vida corriente de los mismos adjetivos para diferentes atributos.

En torno al problema, es necesario establecer la diferencia entre conceptos naturales (que pueden ser referenciados por actividades de la vida cotidiana) y conceptos construidos (vinculados con la especificidad del objeto de estudio). En este sentido, los atributos de velocidad y de sonoridad son abstracciones que surgen en otros contactos con la realidad como por ejemplo la marcha de un automóvil (rápido - lento) o el choque entre objetos (fuerte - débil).

Un estudio previo realizado con niños de 6/7 años ([Damilano Cancela 2000](#)) mostró que esos conceptos pueden ser adquiridos diferencialmente en estas edades. En cuanto a la modalidad de la respuesta se observó una mayor dificultad en los ítems de respuesta construida respecto de los de respuesta seleccionada, lo que podría adjudicarse a la incidencia de factores representacionales.

En tal sentido se ha diseñado un test que: a) replica el test final del estudio con niños; b) incorpora un cuestionario en el que uno de los tópicos es la descripción verbal de la tarea realizada en el test.

Los diferentes ítems del test suministrados a los adultos demandan:

evaluar secuencias de intervalos temporales de igual período intra-serie y de diferente período inter-serie;

evaluar secuencias de igual sonoridad intra-serie y de diferente sonoridad inter-serie;

describir por escrito los atributos relevantes del test seleccionado.

Antecedentes

La percepción de intervalos temporales representa un interesante campo en la investigación sobre cognición.

[Fraisse \(1984\)](#) realiza una distinción entre *percepción del tiempo* (unida al presente psicológico) y *evaluación del tiempo* (que involucra a la memoria).

[Block \(1990\)](#) señaló que la evaluación del tiempo depende de la interacción de varios factores como las características individuales del sujeto, los atributos internos del periodo de tiempo, las actividades cognitivas llevadas a cabo durante el período de tiempo y otro tiempo relativo a las conductas impuestas por los requerimientos experimentales o del medio ambiente.

Estudios previos atribuyen la habilidad de evaluar el tiempo al procesamiento de un reloj interno y revelan una correlación entre la exactitud en la evaluación del tiempo y el grado de atención dedicado a ello

([Thomas y Weaver 1975](#)).

Así también se ha visto que cuando los intervalos son de distribución regular, la persona desarrolla una *memoria de referencia* para el intervalo a seguir ([Collyer y Church 1998](#)).

Según [López Bascuas \(1999\)](#) la sonoridad es el atributo psicológico que nos permite ordenar los sonidos en una escala en cuyos extremos se encuentran el fuerte y el débil.

La modalidad de testeo se vincula con el concepto de intervalo lleno / intervalo vacío. Según

[Estaún Ferrer \(1999\)](#), resulta más difícil la percepción de la duración vacía -"intervalo entre dos estimulaciones en el cual no ocurre nada"- debido a que los límites de dicha duración pueden incorporarse al mismo como un todo o ser claramente diferenciado del intervalo.

Acciones como las que se desarrollan en el test de este estudio ponen en juego procesos de la memoria a corto plazo. Para facilitar la codificación de eventos igualmente separados en el tiempo, las secuencias deben ser lo suficientemente breves para encuadrarse en lo que se llama *presente psicológico* -2 a 5 segundos- ([Fraisse 1973](#)) y ser percibido como un continuo temporal de intervalos que sean procesados como unidad ([Parncutt 1994](#)).

[Dowling \(1998\)](#) distingue dos tipos de conocimiento que se vinculan a las tareas perceptivas, uno de ellos *declarativo* accesible a la conciencia, acerca del cual podemos hablar; y el otro *procedimental* que se construye mediante el aprendizaje perceptual y la práctica. Atendiendo a esta diferencia, se incluyó en este estudio un cuestionario en el que los sujetos debían escribir sobre lo que hicieron.

Metodología

Hipótesis de trabajo

Si los conceptos de frecuencia del intervalo de tiempo entre ataques y sonoridad son considerados conceptos naturales, en la muestra de adultos con escolaridad completa, debiera obtenerse similar nivel de desempeño en el test de respuesta seleccionada, respuesta construida y descripción verbal de los atributos.

Variables

VI Secuencias sonoras de 4,5 seg. a igual intervalo de ataque. Variaciones en los atributos *frecuencia del intervalo de tiempo entre ataques* (duración) y *sonoridad* inter-secuencias.

VD Construcción de los conceptos de frecuencia del intervalo de tiempo más breve o más amplio que, sonoridad más fuerte o más débil que y sus relaciones mutuas.

Sujetos

N= 40 (38 mujeres, 2 varones); 26 entre 18 y 21 años; 7 entre 22 y 25 años; 3 entre 26 y 29 años; 4 de 30 o más años. La muestra fue elegida al azar entre los ingresantes al Profesorado de Inicial y E.G.B. 1-2 de un Instituto Superior de Formación Docente de la Pcia. de Buenos Aires, mixto y estatal, ubicado en el casco urbano del Partido de Gral. San Martín.

Instrumentos

Grabación original de las secuencias y timbre utilizado: se realizó con el software del secuenciador Cakewalk Pro Audio 6.0 (grabadas en cassette)

Reproducción de secuencias: Daihatsu D-C 230

Respuesta seleccionada: una hoja con los gráficos de las secuencias.

Respuesta construida: una hoja blanca tamaño A4, tiza (2cm)

Encuesta de autoadministración

Características del estímulo

Extensión de 4,5 seg., Patch:129 GM KIT, tecla Db3.

Asignación a cada secuencia de un nombre de tres letras sin orden lógico: BUC= Intervalo de tiempo entre ataques 650 miliseg. Volumen 127

BUC

BUC= Intervalo de tiempo entre ataques 650 miliseg. Volumen 127

LIA

LIA= Intervalo de tiempo entre ataques 650 miliseg. Volumen 50

PIT= Intervalo de tiempo entre ataques 325 miliseg. Volumen 127

PIT

MAD= Intervalo de tiempo entre ataques 325 miliseg. Volumen 50

MAD

3. Distribución aleatoria de las secuencias (en versiones A, B, C, D)

-

Modalidad de aplicación

El investigador dispuso de un aula para tomar el test, en grupos de 10 sujetos, sentados en mesas individuales.

Diseño de la prueba

Test de respuesta seleccionada: Escuchar la 1ª secuencia y elegir el correspondiente a la secuencia escuchada entre cuatro gráficos a la vista. Anotar en la planilla y esperar la nueva audición.(ver [Apéndice](#))

Test de respuesta construida: Escuchar las cuatro secuencias de cada versión a intervalos de 15 seg. Graficar sobre los rectángulos determinados en una hoja blanca.

Encuesta: Responder un cuestionario en el que uno de los tópicos es la descripción verbal de la tareas realizadas en el test.

En cuanto a la frecuencia de los intervalos de tiempo entre ataques, se evaluaron como correctas las respuestas en las que el Sujeto graficó 2 (\pm) de los ataques escuchados.

En cuanto a la sonoridad, se consideró correcto cuando el más fuerte se graficó con el trazo más grueso y el más débil con el trazo más delgado.

El entrecruzamiento de dimensiones que pone en juego la prueba es:

VERSIONES A y B = intervalo de tiempo entre ataques \neq sonoridad
 \neq intervalo de tiempo entre ataques \neq sonoridad
 = intervalo de tiempo entre ataques \neq sonoridad

VERSIONES C y D \neq intervalo de tiempo entre ataques = sonoridad
 \neq intervalo de tiempo entre ataques \neq sonoridad
 \neq intervalo de tiempo entre ataques = sonoridad

En la respuesta verbal se consideraron correctos aquellos enunciados que hacían referencia a los atributos aunque éstos no se expresaran con los rótulos exactos, aceptándose como respuestas válidas el uso de términos similares o ejemplificaciones que aludieran a los componentes de las secuencias.

Resultados

Se presentan cuadros y gráficos que aluden al desempeño en la prueba de Respuesta Seleccionada y Respuesta Construida

	Resp. Selec.	Resp. Const.
MAD	1,65	1,18
PIT	1,83	1,05
LIA	1,65	1,18
BUC	1,63	1,13

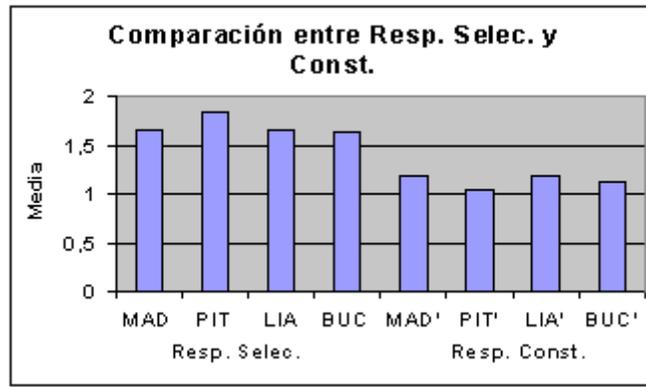


Tabla y Figura 1. Media de los resultados por secuencia y tipo de prueba.

En cuanto a la adjudicación de puntajes, se adjudicó 2 puntos a cada secuencia seleccionada o construida correctamente y 1 a las respuestas incorrectas.

Se observa mayor dificultad para la resolución del ítem de respuesta construida. No resulta significativa la diferencia entre los resultados de las distintas secuencias.

Dado que en el cuestionario escrito, los sujetos debían describir los contenidos de la prueba, se compararon estos resultados con los obtenidos en las pruebas de ejecución para observar la correlación entre ambos desempeños. Entre respuesta seleccionada y construida resultó un índice de correlación igual a 0,003; en cambio entre respuesta construida y verbal la correlación es negativa.

N= 40			
	Resp. Selec.	Resp. Const.	Resp. Verbal
X	2,75	0,53	0,70
σ	1,21	1,09	0,79

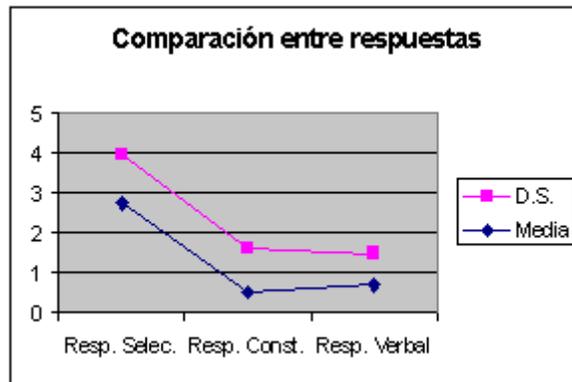


Tabla y Figura 2. Media y Desviación estándar en los resultados de las tres pruebas.

-
Asignación de puntajes:

- 0 = ningún ítem correcto 2 = 2 ítems correctos 4 = 4 ítems correctos
- 1 = 1 ítem correcto 3 = 3 ítems correcto

En el caso de la respuesta verbal se le atribuyó:

- 2 verbalización de los dos atributos 1 verbalización de uno de ellos
- 0 = no verbalización de ninguno de los atributos

Se indagó también, a través del cuestionario, los estudios de música de los sujetos. Sólo 4 manifestaron haber estudiado música 1 ó 2 años.

Se enfrentó esta información con los resultados de las pruebas, obteniendo los siguientes porcentajes de acierto:

	R. Selec.	R. Const	R. Verbal
Con algún estudio	87,5%	37,5%	37,5%
Sin estudio	66%	10,41%	31,94%

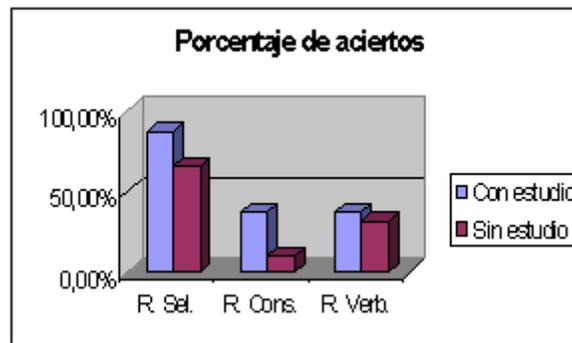


Tabla y Figura 3. Porcentaje de aciertos, comparación entre sujetos con y sin estudio musical. Se realizó la prueba T hallando como valor de significación 0,00.

Conclusiones

Los resultados muestran que las situaciones de prueba en donde los sujetos tienen que construir la respuesta, resultan más difíciles que en las que tienen que seleccionarla.

Otra cuestión de interés es la importante diferencia entre verbalizar, construir y seleccionar una respuesta.

La mayor dificultad observada para graficar podría explicarse en el concepto de intervalo vacío.

Podría suponerse que el discreto mejor desempeño de los sujetos con algún estudio de música, podría deberse a un mayor aprendizaje procedimental de los parámetros trabajados en esta prueba.

Discusión

Los resultados obtenidos sugieren que en estos desempeños -por estar relacionados con distinto tipo de conocimiento- se ponen en juego procesos relacionados con la percepción, la habilidad, el pensamiento y la memoria. El abordaje pedagógico de los atributos intervalo de tiempo entre ataques y sonoridad, tendrían entonces que tener una sólida base de orden procedimental que permita acceder a ellos de una manera comprensiva que se complete con el conocimiento declarativo.

En las propuestas de enseñanza tradicionales, en general, se ha descuidado la práctica de las diferentes acciones referentes a los contenidos procedimentales más complejos, como son las estrategias cognitivas.

Resultan de interés los resultados de este estudio para el replanteo de la formación de los docentes de E.G.B., ya que si ellos al ingresar al Profesorado carecen de la experiencia procedimental en los conceptos musicales básicos, debería reformularse el Proyecto de cátedra de Educación Artística -Música, de modo que se transite por la práctica en lugar de arribar directamente al conocimiento declarativo.

En cuanto a la diferencia planteada al comienzo de este estudio entre conceptos naturales y contruidos; surgiría un interrogante que se plantea a partir de lo discreto mejor desempeño de los sujetos con algún estudio de música en la selección y construcción de respuestas.

Si las abstracciones que permiten la conceptualización de los atributos *sonoridad y frecuencia de tiempo entre los intervalos de ataque*, surgieran del vínculo con actividades de la vida cotidiana, no deberían presentarse diferencias como las observadas en sujetos con más de diez años de escolaridad, como así tampoco entre los sujetos con y sin algún estudio musical.

Estas reflexiones podrían sugerir que los conceptos tratados no debieran considerarse conceptos naturales.

Respecto de los resultados de los ítems de respuesta construida alertaría sobre la dificultad de la representación por analogía, generalmente considerada en los medios pedagógicos un desempeño de fácil resolución.

Referencias

- Block, R.A. (1990). Models of psychological time. In R. A. Block (Ed.), *Cognitive models of psychological time*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1-36.
- Collyer, Ch. E. and Church, R. M. (1998). Interresponse Intervals Tapping. *Timing of Behavior*. London. England. The MIT Press. Págs. 63-87.
- Damilano Cancela, M. L. (2000). Los atributos sonoridad e intervalo de tiempo entre

ataques. Un estudio con niños de 6/7 años. Malbrán y Shifres (editores) *Anales de la IIIª Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical*. Bs. As. 44-48.

Dowling, W. J. (1998). Conocimiento procedimental y conocimiento declarativo en educación y cognición musical. Trad. Isabel C. Martínez. *Orpheotron*. N° 4. 23-40.

Estaún Ferrer, S. (1999). Percepción del tiempo y la causalidad. En E. Munar, J. Roselló y A. Sánchez Cabaco (Eds.). *Atención y percepción*. Madrid. Alianza Editorial. 577-596.

Fraisse, P.(1973). Percepción y estimación del tiempo. En: P. Fraisse y J. Piaget: *La percepción*. Buenos Aires: Paidós.

Fraisse, P. (1984). Perception and estimation of time. *Annual Review of Psychology*, 35, 1-36.

López - Bascuas, L. E.(1999). Percepción de la tonalidad y de la sonoridad. En E. Munar, J. Roselló y A. Sánchez Cabaco (Eds.). *Atención y percepción*. Madrid. Alianza Editorial. 489-517.

Parncutt, R. (1994). A Perceptual Model of Saliency and Metrical Accent in Musical Rhythms. *Music Perception*. Vol. 11, N°4, 409-464.

Thomas. E.A.C. & Weaver, W.B. (1975). Cognitive processing and time perception. *Perception and Psychophysics*, 17, 363-367.

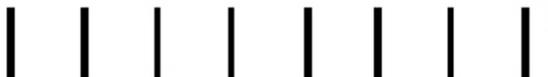
Apéndice

Gráficos tipo de las secuencias utilizadas para cada una de las versiones

VERSIÓN A VERSIÓN B

 BUC	 MAD
 LIA	 PIT
 PIT	 LIA
 MAD	 BUC

VERSIÓN C VERSIÓN D

 PIT	 LIA
 BUC	 MAD
 MAD	 BUC
 LIA	 PIT

ELECTROFONÍA. NECESIDAD DE UNA NUEVA VISIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS ELECTRO-TECNOLOGÍAS APLICADAS A LO SONORO-MUSICAL.

Marcelo Loustau

Introducción

En mis cursos sobre *aprendizaje de las tecnologías del sonido y la música aplicadas al arte* observé que al menos un 70% de mis alumnos (profesores y estudiantes de comunicación, músicos y/o diseñadores audiovisuales, etc.) presentaban cierta aprensión (manifestada incluso verbalmente) frente a sistemas, programas (soft) y/o instrumentos eléctricos de uso en distintas formas de expresión, investigación, creación y sonorización. De estos años de inquietud, experiencias pedagógicas e investigación surge el material que, en parte, aquí presento.

Probablemente una persona que domine las electro-tecnologías ligadas a lo que entendemos por sonido y música le resulte dificultoso entender la necesidad de este planteo, a menos que se desempeñe como un docente vivamente interesado en resolver los conflictos y dificultades que sus alumnos puedan poseer al respecto. Tal vez esta persona no sea consciente del gran caudal de conocimientos multidisciplinarios que posee y que su fuerte voluntad e interés le han ayudado a dominar. Quizá no considere (o no le interese siquiera) las barreras que otros deben vencer desde el arte para alcanzar un aprendizaje tecnológico básico.

Como es sabido, son muchos los que nos han dejado testimonio en sus teorías, obras y construcciones de este mundo nuevo, que reconoce antecedentes ya desde el siglo XVIII. Pero respecto de su enseñanza el panorama es cuando menos precario y desarticulado como lo sugiere el hecho de tomar prestadas, sin dudar, las didácticas propias de la física, el audio, la electrónica, la informática, etc. Al cuerpo de conocimientos implicado (que puede verse condensado en el Apéndice 1) tampoco se lo considera una disciplina, ni siquiera se lo visualiza con algún grado de unicidad. No se vislumbra un objeto de estudio definido que aparece mutilado en Escuelas de Diseño o Conservatorios Nacionales de música bajo la forma de "Acústica" o "Sonido" (siempre desde la física: estímulo-vibración, nunca como objeto estético cultural) o "Informática musical" (como instrucciones para dominar algún programa -soft- que pronto pasará de moda) sin pensar que los nuevos conocimientos deben construirse en mentes conceptualmente formadas desde lo artístico que *no poseen una formación tecnológica*, para la cual *hay que construir puentes naturales* de acceso.

Quizá deba considerarse la posibilidad que el desarrollo de los últimos años nos hallan colocado frente a la "Invisibilidad" de un *nuevo paradigma* o teoría dentro de una problemática que nace a fines del siglo XIX y se filtra más tarde en la educación musical.

Cuatro campos del conocimiento, que confluyen en la Electrofonía, presentan un desarrollo notable con la aplicación de la electricidad:

1 Los primeros instrumentos musicales con electricidad

2 Las formas de grabación

3 La computación o informática

4 Las telecomunicaciones

Desde sus comienzos, la interrelación tecnológico - sonora parecía no tener una influencia directa en el entorno del músico salvo por la aparición de curiosos instrumentos eléctricos, especialmente a partir de la década de 1920 ([Chabade 1996](#)). En ellos parecía cruzarse curiosidad, magia y oportunismo comercial (Theremin, Hammond).

Hacia fines de la década de 1940 se desarrollan fuertemente las posibilidades de la grabación que algunos analistas del fenómeno como Wilhem Stauder señalaban como "Instrumentos de Composición" ([Stauder 1957](#)). Aparece así un nuevo perfil de "músico-creador-intérprete" que pasa a situarse dentro de un terreno ya menos exclusivo de técnicos e ingenieros: el estudio de grabación. Estos estudio-laboratorios se expanden enormemente desde fines de la década de 1950.

Cuando, en 1963, Max Mathews publica en "Science" su artículo "La computadora digital como un instrumento musical", era difícil imaginar a alguien "tocando" una perforadora de papel (para entrar

datos), y luego de dos semanas de trabajo en silencio ("a sordas"), hacer "sonar" a ese computador gigante. Nada detuvo (por suerte) la pasión de tantos talentosos precursores: inventores y creadores geniales como Calhill, Theremin, Mager, Givelet, Le Caine, Schaeffer, Stockhausen, Mathews, Risset, Moog, Chowning, etc., etc.

Quiero destacar aquí la tarea de los compositores del siglo XX quienes se esforzaron notablemente frente a la exigencia de dominar siempre las nuevas tecnologías desde un principio ([García Acevedo 1964](#)), convirtiéndose en muchos casos en una suerte de musico-técnicos.

La evolución de parte de estos sistemas hacia una tecnología común, en general digital computadorizada, comenzó a barrer los límites entre los mundos señalados, en el primer Apéndice, a partir de la década de 1980. Desde esta época, la falta de capacitación tecnológica comienza a distinguirse como problema especialmente cuando estalla la informatización de la sociedad ([Fourez 1994](#)). Esta cuestión posee aristas complejas que se extienden desde un amplio objeto de estudio, la transdisciplinariedad entre los marcos teóricos implicados, hasta el perfil de docente requerido para conducir semejante proceso de aprendizaje, lo que me llevó a concebir el enfoque aquí planteado.

Todos saben como los tres campos conductores señalados son **atravesados por un cuarto como es el fuerte crecimiento de las telecomunicaciones** que se funden en el trabajo cotidiano del creador o investigador artístico.

Estos cuatro campos nunca fueron absolutamente independientes.

Los elementos que ese creador o investigador emplea fueron objeto de diversas clasificaciones que, irregular e históricamente, se realizaron desde cada uno de los campos mencionados como instrumentos o sistemas de: 1) interpretación musical; 2) audio (grabación y reproducción); 3) informática; y 4) telecomunicaciones, respectivamente.

Los instrumentos musicales fueron objeto de diversos estudios y clasificaciones pero su naturaleza y aspecto diverso dificultaron siempre su clasificación. Los organólogos encontraron problemáticas:

propias de la Musicología como la singularidad (nada sencilla aunque no parezca) de determinar cuando un instrumento es musical o no, tema complejo e inteligentemente desarrollado por Yolanda [Velo \(1988\)](#).

ajenas a su formación como la electricidad (caso que nos convoca) que los lleva, por ejemplo, a confundir instrumentos electrónicos con los que no lo son ([Sachs 1947](#); [Vega 1989](#); [Bakan y otros 1990](#); etc.), etc. Hacia fines de los años 1980 aparecen intentos parciales pero más coherentes y eficaces como *Experiencing music technology* ([Williams y Webster 1996](#)), *Electric sound* ([Chabade 1996](#)), el artículo sobre *Electronic instruments* en [Grove \(1980\)](#) y muchos otros. Pero la falencia principal seguirá siendo la falta de una visión global y funcional sobre los mismos lo que lleva a una noción de objeto de estudio caótica que impedía la aplicación de un sistema de enseñanza coherente.

Objetivo del trabajo

Desarrollar un enfoque pedagógico alternativo sobre el área de conocimientos que se crea a partir de la "electrificación" de lo sonoro-musical, cuyas características ha invadido territorios hasta hace poco exclusivos de especialistas en tecnología (y/o compositores audaces), pero que hoy requieren ser abordadas por **usuarios no expertos** a los cuales se debe iniciar. Se indican, a su vez, una serie de problemáticas técnicas, de lenguaje y epistemológicas que reclamarían la nueva visión propuesta aquí con el nombre de **Electrofonía** cuyo concepto se aclara en el segundo punto (**B**) de los Aportes Esenciales que se presentan a continuación.

Aportes Esenciales

Para delinear el problema con mayor justeza y permitir un abordaje científico, dirigí mi atención, en primer lugar, hacia lo que consideré **común y esencial** de estos sistemas, luego el **marco teórico** donde situar estos conocimientos para finalmente hacer foco en el objetivo primordial de **concebir un sistema de formación en tecnologías aplicadas al (y para) arte**. Lejos de pensar en una mera capacitación *se trata siempre de conocer, pensar y aprender a la tecnología como herramienta de creación o investigación artística*.

El análisis puede articularse del siguiente modo:

Objeto de estudio**Disciplina o marco teórico****Problemas en la transferencia de estos conocimientos y Propuestas de solución***Objeto de Estudio*

Este punto fue desarrollado como primera parte del trabajo en mi **Investigación-clasificación de todos los instrumentos y sistemas sonoro-musicales con electricidad desde el siglo XVIII hasta la actualidad** junto a una revisión de la Historia de la Tecnología, como consta en los Anales de la Tercera Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical. de Mar del Plata, Argentina ([Loustau_2000](#)) de la cual podemos extraer, que:

Todos los instrumentos o sistemas indicados pueden agruparse, distinguiéndose en ellos de una a *Siete Funciones Básicas* que nos dan la aproximación fundamental y necesaria para su comprensión, uso y didáctica. Estas son:

GENERACIÓN INICIAL: Aunque no siempre lo aparenten, estos sistemas sólo "tienen dentro" variaciones eléctricas. Las mismas deberán ser en su origen "traducciones" de vibraciones audibles que realice un micrófono o variaciones eléctricas que genere algún tipo de circuito eléctrico.

PROCESAMIENTO: Una vez generadas las variaciones pueden ser procesadas de alguna forma como podría ser el caso de la modificación de agudos y graves en un equipo de audio.

AMPLIFICACIÓN: Al final del sistema estas variaciones podrán ser entregadas con mayor o menor energía a los parlantes lo que se traducirá en un mayor o menor "volumen".

GENERACIÓN FINAL: Los parlantes convertirán las variaciones eléctricas en vibraciones audibles.

MEZCLA: Las variaciones eléctricas pueden mezclarse de diferentes modos como distintos instrumentos en una consola de sonido.

GRABACIÓN: Cualquiera de las operaciones, alrededor de lo sonoro o electro-sonoro, es posible de ser registrada de algún modo apropiado según el caso.

CONTROL: Los sistemas en estudio pueden ser controlados de diversas formas debiendo ajustarse a la mayor comodidad de quién los emplea y las particulares necesidades de cada ocasión.

Estas *Funciones* raramente aparecen discriminadas con claridad (aún por los fabricantes) por lo que pueden ser mejor apreciadas o reconocidas desde *Siete Perfiles* que las complementan, condensan e interrelacionan:

DISEÑO BÁSICO: Esta categoría condensa las funciones que posee el sistema. Es la respuesta inmediata cuando se pregunta qué es o qué hace un sistema determinado.

PRESENTACIÓN: Nos indica si el sistema se nos presenta en forma de una entidad virtual algún programa o soft (que obviamente deberá instalarse de todos modos en alguna "máquina"), física (hard) o mixta.

TIPOS DE SEÑAL: Las variaciones eléctricas son llamadas, dentro de un lenguaje técnico, como "señales". Las mismas pueden ser de diferente naturaleza siendo las más frecuentes: análogas, digitales, MIDI (una variante de control de la anterior), etc.

CONEXIONES: Las distintas conexiones de los sistemas nos revelan muy claramente (si aprendemos a observar) los tipos de señal que el sistema permite ingresar o tomar de él.

ALMACENAMIENTO: Se refiere a como conservamos el trabajo grabado.

EXPANSIÓN: Indica la posibilidad de agregar más circuitos, programas o nueva información al sistema.

PROGRAMABILIDAD: Posibilidad de modificar los modos de funcionamiento del sistema.

Puede observarse un cuadro con los *Perfiles Y Funciones* condensados en el [Apéndice 2](#)

Disciplina y Marco Teórico

El Marco Teórico esta formado por diversas disciplinas que conforman un *Dominio de Estudios* (Eco, 1995) que resolví denominar **Electrofonía**.

Para evitar extrañas taxonomías, decidí crear la palabra *Electrofonía* como derivación del término *Electrófono*. Este nombre fue empleado por Tadeus Calhill para denominar al primer medio de difusión musical previo a la radio (*'electrophone'*), en la década de 1880 ([Scholes_1984](#)). También fue tomado, en la primera mitad del siglo XX, como quinta categoría de la *Clasificación Universal de los Instrumentos Musicales* de Hornbostel - Sachs que agrupaba a todos los instrumentos musicales que generaban vibraciones eléctricas audibles mediante un sistema de parlantes o audífonos.

En este trabajo el concepto de 'ELECTRÓFONO' se retoma con un sentido mucho más amplio que el de origen incluyendo, bajo esa denominación, a todos los instrumentos (o sistemas) que operan, de cualquier modo, sobre lo que entendemos por 'sonido' empleando electricidad en forma total o parcial, cumpliendo por lo menos una de las funciones antes señaladas.

Cada una de las disciplinas incluidas en el marco teórico, que figuran en el [Apéndice_1](#), presentan una problemática particular:

Musicología: Ya la hemos consignado en la introducción.

Física: Respecto de la Física podemos destacar que resulta "normal" que el concepto 'Sonido' se lo enseñe como exclusivo de la "Acústica", cuando en cualquier diccionario escolar se indica al mismo, no sólo como resultado de un 'estímulo vibratorio' (tema propio de la Física), sino como 'sensación', categoría de obvio (aunque por diversas razones quizá no tanto) contenido psicológico-cultural y que por supuesto atañe directamente al creador o investigador del arte.

A comienzos del siglo XX, la Física Cuántica permitió aclarar la naturaleza común de algunos fenómenos en apariencia tan disímiles como la electricidad, el magnetismo, la luz, etc. ([Sears y otros_1988](#)), en los que se basaban los electrófonos. Esto explica, en parte, la dificultad que se observó respecto del análisis de los musicólogos.

No es evidente, pero estos sistemas evolucionan hacia otras formas de energía o funcionamiento sin abandonar, por completo, las anteriores. Especialmente en el ámbito de la Electrofonía, es frecuente encontrarlos con conceptos donde, por ejemplo, lo digital no se considere siempre como superior a lo analógico, etc.

Telecomunicaciones: Sin pensarnos que las telecomunicaciones simplemente transmiten a distancia diferentes formas de variaciones eléctricas y los electrófonos poseen lo mismo dentro de sí, es natural que se encuentren integradas del modo que hoy somos testigos.

Informática: Nace de la necesidad del hombre de contar y calcular para fines bélicos o económicos. Todo sistema eléctrico (y un electrófono lo es) se apoya en el cálculo y la medición, aún en sus formas más simples, esto es pasible de convertirse en variable computacional. Con respecto a la Cibernética ya son comunes los sistemas que incluyen la interactividad y la inteligencia artificial.

Artes de diseño audiovisual - Semiótica - Psicología - Sociología: Los elementos constitutivos de estas artes son objetos culturales sujetos a significación.

Psicología - Psicopedagogía: De inclusión natural al referirnos a un proceso de enseñanza/aprendizaje.

Problemas en la transferencia de estos conocimientos y Propuestas de solución

El último punto nos introduce en la problemática educativa dividida entre los actores principales *Alumno* y *Docente*, el *Lenguaje* que los comunica, el *Medio* donde se insertan y los *Conocimientos* a transmitir.

ALUMNO - Aún en individuos de brillante desempeño artístico inciden factores como:

Pasar, sin preparación alguna, de una teoría conocida a otra ajena sin observar las dificultades del caso.

No registrar que para muchos la tecnología resulta algo "extraño" (por no decir diabólico o mágico) que se fuerza a ser absorbido (aprendido) por "osmosis".

DOCENTE - El docente (generalmente con marcada base teórica técnica) suele no referir constantemente al ámbito artístico (en el caso que lo dominara) y suele tomar como referente excluyente el modelo didáctico tecnológico (físico, informático, matemático, etc.).

LENGUAJE - Como toda teoría esta requiere ser comunicada mediante un *Lenguaje* (académico, corriente, técnico, inglés, etc.). Este lenguaje debe permitir la comprensión de los fenómenos y tecnologías a estudiar, partiendo del léxico que pueda dominar el músico, investigador o diseñador y *no injertándolo en un campo que*

le resulte absolutamente ajeno. Luego, si este lo desea, profundizará ingresando a teorías, lenguajes y significados propios de otras disciplinas.

MEDIO - Es preciso considerar las manipulaciones comerciales de las industrias tecnológicas como:

La publicidad de las empresas tecnológicas miente mostrando un mundo perfecto y simple, cuando en realidad esta lleno de fallas de toda índole. Baste recordar para ello, al Sr. Bill Gates y su ejército de expertos cuando, en el año 2000, alimentó a los humoristas de todo el mundo al paralizarse su nuevo sistema, en el mismo día de su presentación social, frente a las cámaras de todo el mundo. (Qué nos espera a nosotros, ¡Oh mortales!)

Las campañas de marketing tecnológico crean además la falsa sensación de que el saber humano y el futuro sólo pasa a través de ellas, confundiendo conocimiento con poderío socioeconómico.

CONOCIMIENTOS - En la introducción se indicó este punto:

La indefinición del objeto de estudio.

El "injerto" de las didácticas de las diferentes disciplinas que se indican en el Apéndice 1 (con el arrastre de las falencias y presupuestos teóricos propios de sus sistemas de enseñanza - aprendizaje) como se pertenecieran a la formación artística o comunicacional propia de los alumnos.

No se ha construido una teoría y un lenguaje "puente" interdisciplinar definido, esto es propuesto por la Electrofonía.

Implicaciones

Entre las aparentes posibles objeciones se podría pensar que:

a) "Ya esta todo perfectamente clasificado y dividido en: Instrumentos eléctricos y electrónicos, Informática, Sistemas de comunicación y, finalmente Sistemas de grabación o reproducción de audio."

Es cierto que podemos distinguir y profundizar en cada uno de estos mundos pero la realidad actual nos muestra una evidente interpenetración de los mismos. Sin buscar demasiado podemos citar como ejemplos:

un simple teléfono celular (sistema de comunicación poseedor de elementos informáticos) permite grabar la voz de una persona (Recuérdese también la grabación vía telefónica de algunos dúos pertenecientes al disco "Duets" de Frank Sinatra, en la década de 1980).

Un teclado con soporte informático, que graba y procesa, actualiza su sistema operativo vía internet.

b) "Esta parte de la tecnología es inclasificable ya que, aparentemente, no se podrían mezclar computadoras, teclados, grabadores, etc."

Es posible establecer una clasificación desde el punto de vista funcional como se propone en este trabajo.

c) " El músico se debe ocupar sólo de la música sin entrar en tecnologicismos de programadores e ingenieros."

El músico necesita conocer para elegir y emplear adecuadamente estos instrumentos de trabajo, así como comunicarse apropiadamente con especialistas técnicos cuando fuera necesario abordar proyecto más complejos.

La necesidad de pensar en una nueva didáctica para los sistemas electro-sonoros, como una sub-rama en la educación musical, partiendo ahora de un objeto de estudio definido y su correspondiente marco teórico queda planteada. Se suma a ello la consideración de los factores señalados en *Alumnos* que afectan la autovaloración de los mismos y en quienes pocas veces se piensa, salvo como clientes.

Quiero destacar el rol de *Traductora* o mediadora entre diferentes disciplinas con que propongo a la Electrofonía. Negar esta necesidad lleva a la absurda realidad de *arrojar* sistemas, teorías y conceptos inútiles a personas, quizá artísticamente brillantes, pero no formadas para ello, generando así inhibición y desaliento en lugar de entusiasmo y nuevas ideas.

La enseñanza de la Electrofonía no niega la entidad de las disciplinas que en parte la conforman, sino que

busca comunicarlas replanteando la didáctica desde el terreno de la formación artística.

Se propone así la necesidad de avanzar hacia una **alfabetización tecnológica** (Fourez 1994) adecuada al ámbito de la creación. Es preciso señalar que este aprendizaje no debe desarrollarse en sentido contrapuesto a la formación del alumno.

Respecto a la mención de un posible **nuevo paradigma** la referencia obligada es el notable y controvertido físico Thomas Khun en cuya obra el término se aproxima al concepto de *Modelo* o *Concepción del mundo*, entre otros significados diversos (Klimovsky 1997). El paradigma está determinado por un proceso de *fallas* y *anomalías* (¿los problemas indicados?) que devienen en una *crisis* que lleva a la conformación del nuevo paradigma (la Electrofonía) (Gaeta y Gentile 1998).

La negación de estas problemáticas en conjunto sería también un indicio preparadigmático definida por Khun como *invisibilidad* (Klimovsky 1997). Quienes no compartan la visión *khuniana* pueden pensar (o aplicar) el concepto *Nueva Teoría* en lugar de *Paradigma* (Klimovsky 1997)

Nota

Esta investigación-clasificación fue realizada mediante empirismo sistemático que como es sabido no puede garantizar predicción respecto de instrumentos o sistemas futuros, limitándose a lograr solo un mayor grado de probabilidad por la complejidad del objeto de estudio analizado. Por lo que aceptaría, con gusto, cualquier observación que se crea pertinente para mejorar este instrumento de análisis: loustaumarcelo@hotmail.com

Bibliografía

- Bakan, M., Bryant, W., Li, G., Martinelli, D., y Vaughn, K. (1990). *Demystifying and classifying electronic musical instruments* en Selected reports in ethnomusicology **Vol. 8**.
- Chabade, J. (1996) *Electric sound*- P. Hall.
- Dorf, R. (1963) *Electronic musical instruments*- Ed. Radiofile.
- Eco, U. (1995) *Tratado de semiótica general*- Ed. Lumen.
- Fourez, G., (1994) *Alphabétisation scientifique et technique. Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences*. De Boeck-Wesmael s.a.
- Fourez, G., Englebert-Lecompte, V. y Mathy, P. (1997) *Nos savoirs sur nos savoirs. Un lexique d'épistémologie pour l'enseignement*. De Boeck & Larcier s.a.
- García Acevedo, M. (1964) *Didáctica musical*. Ed. Ricordi americana. Buenos Aires.
- Grove-(1980) *The new Grove dictionary of Music and Musicians* - Mac Millan Publishers.
- Gaeta, R. y Gentile N. (1998) Thomas Khun *De los paradigmas a la Teoría Evolucionista* - Editorial Eudeba
- Klimovsky, G. (1997) *Las desventuras del conocimiento científico* - A-Z Editora
- Loustau, M. (2000) Electrofonía. Instrumentos musicales con electricidad. Clasificación funcional. *Anales de la Tercera Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical*. - Mar del Plata, Argentina. 12 al 15 de Octubre de 2000.
- Sachs, C. (1947) *Historia universal de los instrumentos musicales*-Ed. Centurión
- Scholes, (1984) *Diccionario Oxford de la Música* - Ed. Edhasa-Hermes-Sudamericana
- Sears, F., Zemansky, M. y Young, H. (1988) *Física universitaria* - Ed. Addison-Wesley Iberoamericana

Stauder, W. (1957) *Les instruments de musique* Ed.. Biblioteque Payos.

Szendy, P., (1996) *De la harpe éolienne à la 'toile': Fragments d'une généalogie portative* Numero special des Cahiers de l'Ircam- G. Pompidou.

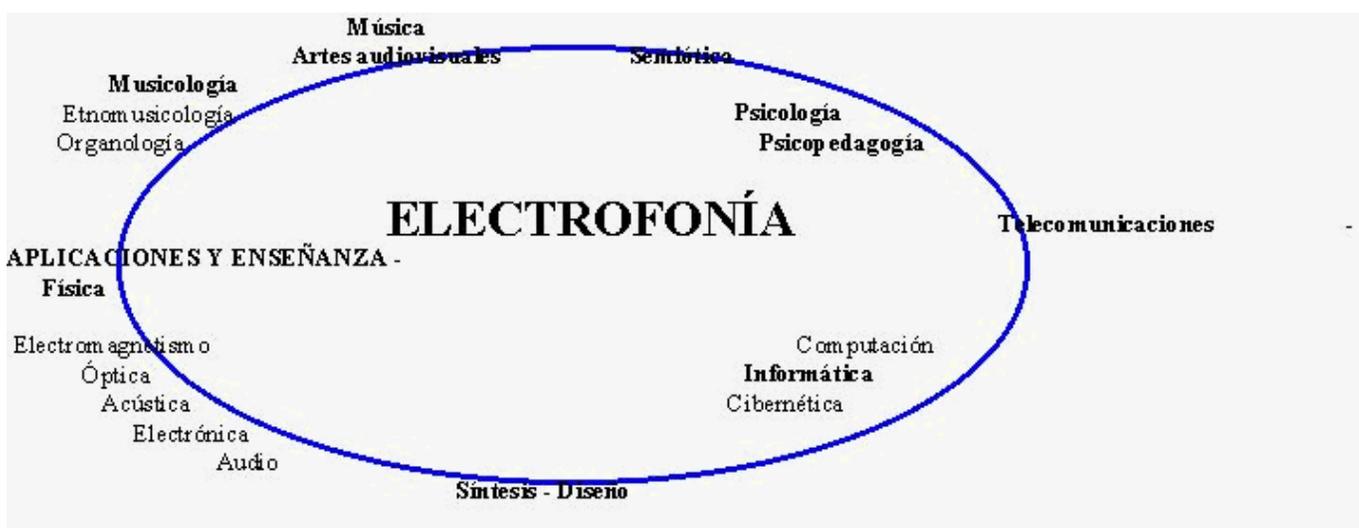
Vega, C. (1989) Los instrumentos musicales aborígenes y criollos de la Argentina. Los sistemas de clasificación. *Revista del Instituto de Musicología Carlos Vega*. Nro. 10.

Velo, Y. (1988). Instrumentos musicales o no musicales. That's the question. *Terceras*

Jornadas Argentinas de Musicología, Buenos Aires 17 al 20 de septiembre de 1986.
Trabajos presentados. Instituto de Musicología Carlos Vega

Williams, D. y Webster, P. (1996) *Experiencing music technology*. Ed. Schirmer books

Apéndice 1: Marco Teórico de las aplicaciones y enseñanza de la Electrofonía



Apéndice 2 - Perfiles y Funciones de los electrófonos

P E R F I L E S	1-DISEÑO BÁSICO	Todas las funciones en conjunto Virtual, física o mixta Digital, analógica, MIDI, etc. Tipos de conectores Diskette, CD Rom, Zip, etc. Circuitos, programas, nueva información Parámetros modificables
	2-PRESENTACIÓN	
	3-TIPOS DE SEÑAL	
	4-CONEXIONES	
	5-ALMACENAMIENTO	
	6-EXPANSIÓN	
	7-PROGRAMABILIDAD	
F U N	1-GENERACIÓN INICIAL	Circuito oscilante o Transductor

C	2-PROCESAMIENTO	Dinámico, Efectos, Ecuación, etc.
I	3-AMPLIFICACIÓN	Tipo de potencia
O	4-GENERACIÓN FINAL	Tipo de parlante o audífono
N	5-MEZCLA	Tipo de combinación de señales
E	6-GRABACIÓN	Digital, analógica, MIDI, etc.
S	7-CONTROL	Modo de interacción con el sistema

Consonantes Oclusivas sordas en el canto. Un estudio sobre la /t/

Claudia Mauléon y Jorge Gurlekian*

Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Facultad de Bellas Artes;

*Laboratorio de Investigaciones Sensoriales (LIS) - CONICET

Introducción

La ejecución cantada compromete la sincronización precisa en múltiples niveles. El sistema neurológico, postural, respiratorio, auditivo, fonatorio y articulatorio se coordinan y aportan sutiles matices a la ejecución artística.

Muchas de las estructuras que se ensamblan durante el canto forman parte de otros sistemas funcionales. Por consiguiente, el entrenamiento del cantante consiste en la integración y armonización progresiva de todos estos componentes hasta llegar a integrarlos en un nuevo sistema que será puesto en juego durante el canto.

Esta integración, implica la ‘desprogramación’ de estas estructuras con respecto a su función habitual o primaria, y su adaptación a un nuevo esquema funcional que satisfaga los requerimientos de la ejecución cantada. Un ejemplo claro de esta situación lo constituye el uso diferenciado con respecto al habla, que el cantante desarrolla de su sistema articulatorio y del tracto vocal. A partir del dominio de estas estructuras y su coordinación fina con los sistemas respiratorio y emisor, el cantante logra producir diversos efectos musicales y expresivos.

Durante la pronunciación de ciertas consonantes tales como /p/, /t/ y /k/ —en las cuales la salida del aire es impedida por una constricción en la boca— la presión subglótica (PS) se eleva. Como es sabido, la PS afecta la frecuencia de la fonación y por lo tanto cualquier desajuste en su manejo, tendría como consecuencia una falla en la afinación. Los cantantes compensan esta tendencia por medio de una activación rápida y breve del diafragma (Leanderson et al., 1983) y mediante ajustes en la presión supraglótica (Sundberg, 1987, pp. 45), con el fin de evitar disturbios en la PS y consecuentemente, en la vibración de las cuerdas vocales. Resulta lógico pensar que tal adecuación se realiza a nivel articulatorio.

Este trabajo se basa en la presunción de que el cantante adecua la pronunciación de las consonantes oclusivas (p/t/k/) para reducir al máximo posibles disturbios de la PS y las consecuencias que ello tendría en su línea de canto, particularmente a altas frecuencias.

Se hipotetiza que, para lograr esta adecuación, el cantante modifica aspectos temporales, fonatorios y/o de resonancia. A su vez, estas modificaciones alterarían la estructura de rasgos distintivos que son utilizados habitualmente en la generación de un sonido oclusivo.

Ha sido comprobado que los rasgos distintivos de un fonema, contribuyen a la percepción del mismo complementándose entre sí, aunque con prevalencia de uno o varios de ellos, con el fin de favorecer dicha identificación

Aun cuando el conjunto de rasgos distintivos es compartido por los hablantes de una misma lengua, el inter-juego de rasgos distintivos que usa el hablante para producir el fonema y las pistas perceptuales que usa el oyente para percibirlo, son propios de cada sujeto.

En un estudio sobre consonantes oclusivas, Manrique y Gurlekian (1980) para la producción y Gurlekian, (1985 a) para la percepción, demostraron que diferentes hablantes, usan diferentes combinaciones de rasgos distintivos.

Para estas consonantes los rasgos universales característicos son: la duración del silencio, el ruido de explosión (su duración y espectro), el tiempo de inicio de la vibración de F0 desde el ruido de explosión (VOT), y las transiciones de formantes a la vocal o vocales adyacentes.

El silencio se visualiza como un valle profundo en el contorno temporal de la energía total. Tal valle, junto a la transición del primer formante, constituyen indicadores de la presencia de una consonante (Gurlekian y otros, 1985 b). A su vez, la profundidad y forma del valle puede dar información del tipo de consonante implicada -oclusiva, en este caso-. Además, el ruido de explosión y la ausencia de vibración glótica son propios de las consonantes sordas. Dicho ruido de explosión junto a las transiciones de formantes son pistas sobre el punto de articulación de la oclusiva sorda.

Debido a que la percepción es influida fuertemente por efectos del contexto y de acceso al léxico, en este trabajo se explorarán las modificaciones acústicas en las realizaciones de la oclusiva sorda t, prestando atención a los rasgos distintivos y al interjuego de pistas que prevalecen en la adecuación que realiza el cantante.

Metodología

Se realizó una prueba piloto sobre muestras grabadas en el laboratorio de un tenor ejecutando a capella el aria *M'appari tutt'amor* de la ópera Martha de Flotow.

Con este material se ajustaron los criterios de segmentación y de análisis de muestras y se establecieron comparaciones iniciales con registros de frases habladas, grabadas por un locutor profesional.

Muestras

Se decidió trabajar con voces masculinas, teniendo en cuenta que algunos estudios han reportado mayores dificultades en la evaluación de las emisiones femeninas, atribuibles en apariencia al empleo de estrategias de producción muy diferentes entre las cantantes. (Hürme, 1996 pp. 101).

Se decidió homologar todas las muestras con voz de tenor y en idioma italiano. Se optó por la selección a partir de grabaciones comerciales con el fin de tener a disposición emisiones provenientes de diferentes ejecutantes de la más alta calidad.

Un criterio muy importante en la selección de los ejemplos fue aislar muestras donde la señal de voz no estuviera acompañada por el sonido proveniente de la orquesta. Para ello

fue necesario localizar en las partituras de diversas obras aquellos puntos en los que la voz del tenor ejecutaba segmentos a capella. Esta situación se da frecuentemente en recitativos, diálogos entre personajes y pasajes culminantes o cadencias de arias.

Se aislaron finalmente 100 muestras a capella, con emisiones de / t / en distintas situaciones contextuales determinadas al azar. La muestra, resultó constituida de la siguiente forma: t entre vocales, 35; grupo nt/lt, 20; grupo rt, 13; doble t, 12; grupo st, 11; t en posición inicial 6; grupo tr, 2.

Procesamiento y análisis de las Muestras

La preparación y el análisis del material requirieron el uso tres programas informáticos diferentes.

Luego de haberse seleccionado los ejemplos a grabar, se tomaron varias grabaciones comerciales en CD y allí se localizaron las pistas que contenían los ejemplos buscados.

La señal de audio, proveniente del CD, fue transformada en señal wave, mediante el programa *Nero Burning Rom*.

Los archivos wave generados fueron procesados luego en el programa *Sound Forge*, mediante los siguientes pasos:

1. Se transformó la señal estéreo de 16 bits y 44.100 Hz de frecuencia de sampleo (FS) en mono, 16 bits y 44.100 Hz de FS.
2. Se localizaron los fragmentos y se los segmentó para conformar la muestra de análisis, generándose 100 archivos en formato wave a 16 bits y 44.100 Hz de FS.

Finalmente, el análisis de las muestras se realizó con el Sistema de Análisis de Sonidos *Anagraf* . Se determinaron las siguientes condiciones de análisis: 44100 muestras /seg con una ventana de análisis de 1024 puntos; frecuencia tope para el espectrograma de 5000 Hz; el F0 fue calculado por el método de Cepstrum y por métodos temporales, y las frecuencias min. y max. se fueron adaptando para cada muestra según la tesitura comprometida en el análisis; la energía (E) se midió en DB y se utilizó una escala básica entre 60 y 100.

Las variables estudiadas fueron:

1. Ausencia/Presencia de F0 durante la ejecución de la / t /;
2. Ausencia/Presencia de Ruido de Explosión (RE);
3. Grado de Caída del valor de Energía (CE), expresado en decibeles (DB), durante la ejecución de / t / en referencia a la vocal adyacente con mayor nivel de energía E);
4. Duración en mseg. del ruido de explosión (DRE)
5. Duración del silencio de / t /en mseg. (DS)

Resultados

Los datos arrojaron los siguientes resultados:

Variables	<i>T entre Vocales</i>		<i>Grupo T</i>		<i>Grupo rT</i>	<i>Grupo sT</i>	<i>Grupo lT/nT</i>	<i>Doble T</i>
		<i>Tr</i>	<i>Inicial</i>					
CE (db)								
med	14,73	15,33	16,80	18,32	18,96	19,42	22,00	
st	3,54	3,06	5,97	3,21	4,51	2,87	2,74	
N	35	3	6	13	11	20	12	
ANOVA								
F	8,259							
Sig.	,000							
DRE								
med	30,30	35,23	34,33	29,17	48,03	43,13	49,76	
st	19,46	20,14	13,35	20,08	21,72	21,53	23,05	
N	35	3	6	13	11	20	12	
ANOVA								
F	2,576							
Sig.	0,24							
DT								
med	134,38	122,13	102,58	145,28	121,55	131,59	298,99	
st	68,38	66,96	43,98	90,82	63,87	54,70	110,31	
N	35	3	6	13	11	20	12	
ANOVA								
F	9,356							
Sig.	,000							

Tabla1. Comparación entre las medias para cada contexto de T mediante para las variables CE, DRT y DT.

1. **Ausencia/Presencia de F0 durante la ejecución de la / t /:** Se registró presencia de F0 durante toda la ejecución de / t /, a excepción del período ocupado por RE, en un 92% de los casos estudiados.

2. **Ausencia/Presencia RE:** Se registró presencia de RE en el 88 % de los casos estudiados.

3. **Grado CE:** media para la muestra fue de 17, 62 DB
4. **Duración DRE:** la media para la muestra fue de 37,40
5. **DT:** la media de la muestra, alcanzó los 151,31 mesg.

Se realizó una comparación entre las medias para cada contexto de / t / mediante un test ANOVA que reveló diferencias significativas para las variables CE, DRT y DT. (Tabla 1).

Resta indagar la posible incidencia de variables tales como la frecuencia de F0 precedente y consecuente de / t /, o la amplitud y dirección del intervalo implicado en la producción.

Conclusiones y Discusión

Mientras que en la / t / hablada la F0 desaparece hasta la sección que va del ruido de explosión al inicio de la vocal (VOT); en el 92 % de los casos estudiados la F0 sigue vibrando con una amplitud bajísima. Dicho en otras palabras, los cantantes sonorizan la / t / manteniendo la frecuencia de la vocal precedente y efectuando el cambio a la frecuencia posterior inmediatamente después del ruido de explosión. Es probable que esta estrategia responda a las necesidades de legato y precisión en el ajuste de la afinación.

La presencia continua de F0, explica también el menor nivel relativo en CE, con respecto a la / t / típica del habla.

Esta ‘sonorización’ en la / t /, ha sido hallada previamente en individuos afásicos. En estos individuos una alteración neurológica, determina una interferencia en el control del juego preciso de tiempos de corte, y el F0 sigue vibrando durante las oclusivas.

La realización de estudios de percepción en muestras provenientes de afásicos y cantantes podría arrojar pistas más precisas de la función musical específica que cumple esta estrategia.

Por otra parte, la sonorización de la / t /, elimina dos de los rasgos del fonema, la ausencia de F0 y la presencia de VOT. Si pese a esto los auditores perciben la / t / entonces es muy posible que otros rasgos — tales como el RE y la E — estén asumiendo un rol más determinante en la percepción. A su vez el contexto amplio (palabras o frases) en que el fonema está inmerso jugaría un rol no menos significativo.

Se estima que serían necesarios tests de percepción en contexto amplio y restringido (secuencias de fonemas sin contenido semántico), para poder aislar la incidencia de cada pista acústica, y del contexto en la percepción.

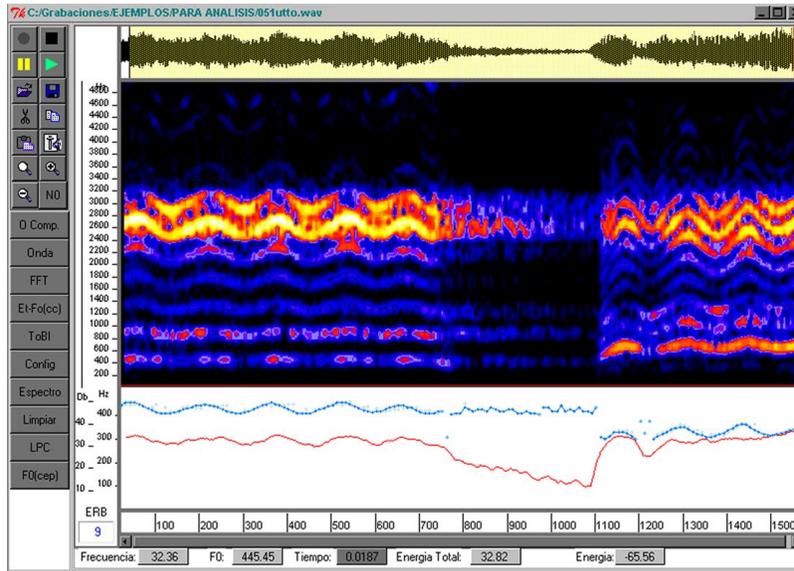


Figura 1. Espectrograma de la t cantada

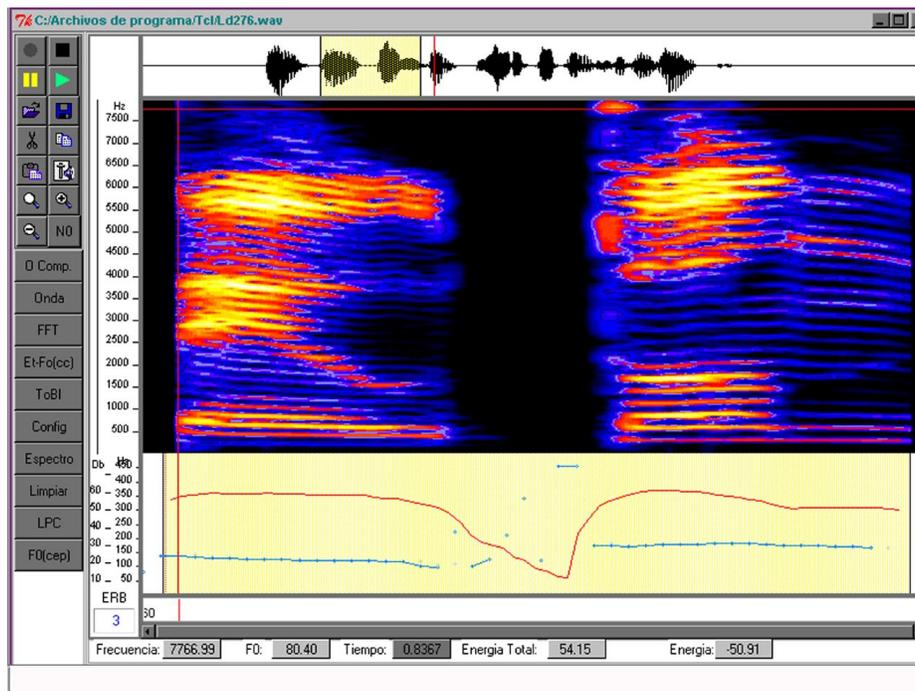


Figura 2. Espectrograma de la t hablada

Se muestran las figuras que corresponden a las imágenes que ejemplifican la forma en que Anagrafanaliza las muestras. La producción de un locutor profesional en el segmento 'eutón', de la palabra 'teutón', y la de un cantante articulando el segmento 'utto' de la palabra 'tutto'.

Las diferencias significativas halladas entre las medias para CE, entre distintos contextos de / t / sugieren que cuando la / t / esta entre vocales, la continuidad de la vibración glótica facilita la no profundización del valle de E. Puede interpretarse que entre vocales esa mínima caída de energía es suficiente para marcar la presencia de la consonante.

En el caso de las fricativas y en posición inicial, la / t / produce una mayor diferencia de energía, debido a que la precede un sonido sin vibración glótica. En contrapartida a la / t / intervocálica, en estos casos resulta necesario reforzar la indicación de consonante.

Un caso particular pareciera constituirlo el grupo nt / lt , donde los resultados muestran valles de E más profundos, es posible que esto tenga como objetivo la diferenciación de los valles propios de los valles de las consonantes n y l.

En estos mismos contextos los cantantes magnifican también los otros rasgos distintivos como DRE y DS reforzando la identidad de la / t /.

En cuanto a las diferencias encontradas en DRE y DS, parecen indicar que no existe en los contextos utilizados una compensación sistemática de rasgos. Esta compensación se observa por ejemplo al comparar el contexto 'st' y el de vocales. A mayor duración del silencio hay una menor caída de energía. Estos resultados sugieren una influencia del contexto en estas variables. No obstante se considera que estas tendencias sólo podrán ser confirmadas mediante un estudio con mayor número de casos y con muestras controladas de contexto.

Puede concluirse que el cantante experto ha desarrollado la habilidad de evaluar en forma más o menos inconsciente los múltiples factores que confluyen para ajustar su articulación en función de un adecuado balance entre las estructuras anátomo-funcionales que podrían comprometer la calidad de su emisión, y los aspectos estéticos y preceptuales implicados en una producción artística que responda eficientemente a las pautas musicales, a la inteligibilidad del texto, y a las inflexiones expresivas e interpretativas de la obra.

Agradecimientos

Los autores agradecen la valiosa y desinteresada colaboración de tenor Daniel Zuppa y el experto en sonido Alfredo P. Calvelo.

Referencias

1. Leanderson R.; Sundberg J.; von Euler C. and Lagercrantz H. Diaphragmatic Control of the subglottic pressure during singing. *Transcripts of the 12th. Symposium Care of the Professional Voice*, ed. L. van Lawrence, pp216-20. New York. 1983.
2. Sundberg, J. *The Science of the Singing Voice*. Northern Illinois university Press. Dekalb, Illinois. 1987
3. Hürme, Pertti. *Acoustics Studies of Voice Variation*. Editor Raimo Salokangas. Department of Communication, University of Jyväskylä. Jyväskylä. 1196.

4. Manrique, A.M.B., Gurlekian, J.A., "Rasgos acústicos de las consonantes oclusivas españolas", *Fonoaudiológica*, Nr.26(3), pp. 326- 330, 1980.
5. Franco, H.E., Gurlekian, J.A., "Detección e identificación dependiente del contexto de consonantes oclusivas en habla continua", *Revista Telegráfica Electrónica*.Nr. 888, sec. Fonetografía, pp.1575-1587, 1987.
6. Guirao, M., García J.M.A., Gurlekian, J.A. "*Estructura Acústica de Sílabas Básicas*", *Nueva Telegráfica Electrónica*, Nro.4, pp.296-300, Junio 1994.
7. Dumm, N, Gurlekian, J.A., y Hongay, M, "Aplicación de la Tecnología Informática al estudio de la Voz del Locutor Profesional", *Revista Ecos Fonoaudiológicos*, Nro 3, pp 14-20, Nov-Feb 1997.
8. Gurlekian, J.A., "On the perception of Spanish voiceless stop vowel syllables", *Proceedings of the Fall Meeting of the Acoustical Society of Japan*, Vol 1, pp.165-166., 1985a.
9. Gurlekian, J.A., Guirao, M. and Franco, H.E., "Acoustic characteristics and perception of Spanish stop consonants", *The Acoustical Society of Japan*, S85-36, pp.271-278, 1985b.
10. Franco, H.E., Gurlekian, J.A., "Context dependent recognition of Spanish Stops", *Academy of Sciences of the Estonian S.S.R. Institute of Language and Literature*, Vol. 2, pp. 384-387, 1987
11. Gurlekian, J.A., Franco, H.E. and Santagada, M., "Periodicity- Noise acoustic Space for Spanish consonants", *Hungarian Papers in Phonetics* 21, pp.5-8, 1989.
12. Santagada, M.A., Gurlekian, J.A., "Spanish Voiced Stops in VCV contexts: Are they fricative variants or aproximants?", *Revue de Phonetique Appliquee*, N° 90-91-92, pp. 90-100, tambien Editado por G.L. Istre.UFSC.Pág.39, 1989.
13. Gurlekian, J.A., and Tsuzaki, M, "Whithin category discrimination of stops: are the subjects using their own phonetic prototypes?", *Actas del XIIeme Congres International des Sciences Phonetiques. Universite de Provence. Vol III*, pp.1024-1028. 1991.
14. Jaques, B, Gurlekian, J.A., "Etude comparee de quatre parametres acoustiques des oclusives en espagnol de Buenos Aires et en Francais de Montreal", *Revue quebecoise de linguistique. Vol 22, N°1* pp 257-272, 1992.

LA TESITURA ESPONTÁNEA DEL CANTO EN NIÑOS DE TRES Y CUATRO AÑOS

María Gabriela Mónaco

La finalidad de este trabajo es determinar la tesitura espontánea en niños de tres y cuatro años al cantar una canción por ellos conocida. Se administró una prueba con entorno informático a niños de cuatro jardines de infantes de la ciudad de La Plata.

¿Cuáles son las posibilidades vocales, referidas a extensión y comodidad, de los niños que comienzan la escolarización en el Nivel Inicial? ¿En cuál sonido comienzan habitualmente a cantar? ¿Qué porcentaje de niños "cantan" (sostienen niveles de altura estable para las vocales) respecto de aquellos que "hablan"? ¿Cuál es el límite agudo y grave del canto espontáneo en estas edades? ¿Cuál es la tesitura compartida por todos los niños de tres años de la muestra? ¿Difiere de la de cuatro años? Estos son algunos de los interrogantes que este trabajo intenta responder.

Antecedentes

La reproducción de canciones es probablemente la actividad principal en la clase de música en el jardín de infantes. Los docentes en general manejan un amplio y variado cancionero seleccionado para las diferentes edades, en virtud de consideraciones de naturaleza argumental y de vocabulario.

En un trabajo anterior ([Mónaco 1999](#)) se grabó la acción espontánea de docentes musicales al cantar con sus niños de Nivel Inicial canciones en la modalidad habitual. Se observó que pareciera no formar parte de las preocupaciones de los docentes el análisis del ámbito de la melodía y su relación con la tesitura como elementos determinantes en el uso de la voz.

Se ha visto que la tesitura vocal así como ciertas modalidades expresivas de la palabra hablada se ven influenciadas por la modalidad regional y sociocultural. Estudios previos ([Mónaco 1996](#)) establecieron la tesitura vocal media al cantar de la población infantil de la zona de La Plata (7 a 12 años) dentro de un ámbito de 6ta. menor: La₃ (220 Hz.) – Fa₄.

Cantar es una habilidad susceptible de ser desarrollada a lo largo de los años de escolarización. Atender y sostener este desarrollo debería ser una meta fundamental para los educadores musicales.

Para cantar es necesario:

- copiar un modelo de alturas y su distribución en el tiempo (habilidades retentivas y de distribución temporal)
- administrar el aire mientras se canta (capacidad y habilidad respiratoria)
- disponer - en la propia extensión vocal - de las alturas extremas de la canción

Estos indicadores básicos dan cuenta de la influencia de la edad y el proceso de maduración en el desarrollo de habilidades vocales.

[Rutkowsky \(1991\)](#) estudió el uso que hacen de la voz cantada los niños de jardín de infantes, independientemente de su habilidad para afinar. Estableció una escala de cinco grados para describir la respuesta cantada de los niños de una canción y varios patterns melódicos. Estas categorías comprenden desde un canturreo en el rango de la voz hablada (que establece aproximadamente entre el La₃ y el Do₄) hasta la que comprende a los niños que cantan utilizando su registro agudo hasta un Sib₄ y más agudo. Entrevistó 162 niños y observó que el promedio utiliza la voz entre hablada y cantada, y que, cuando cantan, lo hacen en un rango de Re₄ Fa₄. Basándose en este y otros estudios recomienda usar canciones con ámbitos reducidos para estas edades.

[Welch y otros \(1991\)](#) indican "Re₄ debe ser considerado como el centro aproximado de la tesitura vocal confortable de muchos niños pequeños tanto en actividades habladas como cantadas... los niños a menudo usan un registro cantado habitual que está cercano al centro de altura al hablar". Sin embargo [Welch \(2000\)](#) afirma que "algunos niños llegan a ser relativamente habilidosos en el dominio musical del género de la canción a una

edad muy temprana, probablemente a causa de una combinación entre su potencial individual y la existencia de una educación con un entorno socio-cultural musical particular. El desarrollo de la voz humana está caracterizado por el alcance en el cual el contexto socio-cultural interactúa con las habilidades físicas y mentales emergentes". Aclara que "el desarrollo anatómico y fisiológico crean limitaciones al rango y variedad de productos vocales".

[Welch \(1998\)](#) señala que una causa posible de la cantidad de niños que llegan a la edad adulta con la concepción de que "no son cantores" es la falta de concordancia entre el potencial de desarrollo para el canto y el "currículum" de canto para los niños. Indica "el canto se puede promover con éxito dentro de la clase de música si se visualiza el canto de canciones como parte de una experiencia musical más amplia y más rica y como una meta más que un punto de partida". Describe los primeros intentos vocales como cantilenas en las que predominan los patrones descendentes. Estos primeros intentos son seguidos por un perfil melódico que comienza a seguir los "macro-contornos" de la melodía a imitar o de las frases claves de la misma. Por último, según el autor, se configura una forma melódica con intervalos de mayor exactitud aunque con inestabilidad en la estructura tonal.

[Davidson \(1994\)](#) sugiere atender a ciertas particularidades del canto infantil: cuando se logra estabilidad en algunas alturas y contornos, por lo general es en el marco de la frase, sin extenderse a la relación entre las frases de la canción. Propone tener en cuenta que en estas edades es poco frecuente el enlace de alturas fijas o "diatónicas".

[Mang \(2000\)](#) observa un desempeño vocal en los niños de preescolar al que denomina *vocalización intermedia* entre el habla y el canto. Señala que "aproximadamente a los dos años los niños comienzan a hacer distinciones entre canto y habla en vías a parecerse al modelo adulto. Alrededor de los tres años y medio dominan la habilidad necesaria para ejecutar canciones con precisión y comunicarse efectivamente a través del habla".

Metodología

Sujetos

N= 48 (24 niños de 3 años y 24 de 4). Jardines de Infantes =tres Jardines estatales y uno privado. Situación socio-cultural: clase media y baja. Los mismos se dividieron en dos grupos: (1) *grupo tres años*: 24 sujetos de entre 3.3 y 3.10 años de edad; (2) *grupo cuatro años*: 24 sujetos de entre 4.3 y 4.10 años de edad. Para establecer estos dos grupos se escuchó el total de las muestras registradas: 56 de tres años y 53 de 4 años a los fines de seleccionar aquellas en que los sujetos, con edades comprendidas entre las estipuladas, mostraban una competencia musical básica asimilable a la noción de "voz cantada". Tomando como referencia a [Dowling \(1994\)](#) "las características que distinguen el habla del canto en los niños pequeños, son la constancia en los patrones métricos (el tiempo) y el uso de niveles de alturas discretas y sostenidas para las vocales".

Se realizó un control inter-raters con una experta en canto infantil para convalidar esta selección obteniendo un acuerdo del 85 %.

Aparatos

Instrumentos de registro: Notebook con micrófono exterior y parlantes. Se grabó a los niños en señal digital. Con este tipo de registro se logra mayor fidelidad en la señal sonora que con los tradicionales, a la vez que permite la posibilidad de analizar objetivamente las voces con un software adecuado. Se proyectó analizar las voces en forma aural convalidando los resultados con el realizado con el software.

Estímulo

La canción registrada fue "El payaso Plin plin", por resultar muy conocida y valorada por los niños. (Esta canción tiene la melodía exacta del Feliz cumpleaños, solo que con diferente texto.) Su ámbito es de una 8va.

Resultados

Para el análisis de los resultados se utilizó el programa Sound Forge que permite, simultáneamente a la escucha, visualizar la graficación de la onda sonora. Mediante el cursor es posible señalar una sección y escucharla aisladamente; el programa provee datos sobre la sección tales como la frecuencia predominante y la intensidad de la misma. De este modo se individualiza el sonido con el que cada sujeto comienza a cantar la canción y se le puede asignar una altura, también se establecen los sonidos extremos (agudo y grave) empleados en la ejecución de cada canción, designándose sus correspondientes alturas. Para cada interpretación de la canción se consignan estas tres alturas especificándose la 8va. en que fue emitido el sonido (Por ej. C₄ es el Do de la 8va. 4, véase la [Figura 1](#))

La evidencia que han obtenido los estudios anteriores señala que, los niños de tres y cuatro años emiten al cantar

sonidos poco estables, que presentan usualmente en su modo de ataque glissandos ascendentes o descendentes. A tal efecto, en este estudio se tomaron como alturas aquellas en las que los sujetos se "estabilizaban" más allá de la justeza en el ataque del sonido (en ascenso o en descenso). En el final de la canción se descartan los dos últimos sonidos, ya que habitualmente los niños los emiten con gran volumen, distorsionándose así la altura. Se le asignó a cada uno de los tres sonidos consignados (nota de comienzo, extremo grave y extremo agudo) un número según se indica en la [Figura 1](#). Por ejemplo El sujeto 1 del grupo de tres años comienza a cantar la canción en el sonido Re4, al cual se le asigna el número 15

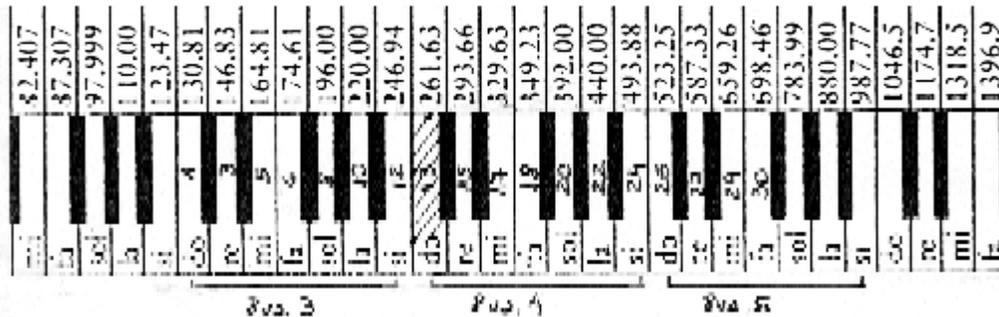


Figura 1

Nota de comienzo

La media del sonido empleado para comenzar a cantar en el grupo de tres años fue el Do# central, mientras que en el grupo de cuatro fue el Re.

La canción original comienza con el sonido más grave de la melodía. Se observó que el 41% de los sujetos de tres años comienza a cantar en el sonido más grave empleado al cantar toda la melodía. Idéntico porcentaje se obtiene en el grupo de cuatro años. En ambos grupos (tres y cuatro años) el 79 % de los sujetos comienza a cantar en sonidos comprendidos entre el Do4 y el Re#4. La distribución de porcentajes respecto de la nota de comienzo se puede observar en el gráfico de la [Figura 2](#)



Figura 2

Tesitura

De la totalidad de los sonidos empleados por los sujetos para cantar espontáneamente, el rango que comprende del Do#4 al Sol#4, representa un 74,3 % del total de los sonidos empleados para interpretar la canción en los sujetos de tres años y un 75,7% para los de cuatro. La media de los sonidos más grave y más agudo son las siguientes:

	3 años	4 años
Grave	Do 4	Do#4
Agudo	Sol#4	La 4

En ambos grupos los datos se distribuyen según la curva normal y presentan varianzas similares. Por ello se

estudió las posibles diferencias mediante una prueba T que arrojó los siguientes resultados: $T = 1,05$, para grave y $T = 0,56$ para agudo.

Los datos muestran que la diferencia entre los grupos de tres y cuatro años no son estadísticamente significativas. Por ello se considera que ambos grupos conforman una muestra de $N=48$ de características similares.

Al estudiar la tesitura empleada por cada uno de los sujetos, expresada en cantidad de semitonos, resulta la media para tres años de 9 semitonos mientras que para 4 años es de 10, lo que significa **una 6ta menor para toda la muestra**. La tendencia de la muestra señala que la nota más aguda de la canción es también la nota más aguda que cantan.

La tesitura compartida por toda la muestra es de Re4 a Fa4.

Conclusiones y Discusión

Tomando los resultados de los grupos de 3 y 4 años como un solo grupo, resultan características comunes que:

- utilizan una tesitura media de 6ta menor
- en el registro grave el más alto porcentaje usa como notas límite Re4 o Re#4
- no acceden al ámbito de 8va.

Esto sugeriría la inadecuación de la canción motivo de la muestra que fue elegida por preferencia compartida por ambos grupos y que forma parte del cancionero básico para el jardín de infantes.

En tal sentido puede establecerse una diferenciación entre la enseñanza del canto como una habilidad posible de ser desarrollada, y la reproducción de un cancionero. [Malbrán \(1984\)](#) señala "el desarrollo de la habilidad melódica y el cancionero se toman como sinónimos. El repertorio de canciones es una ayuda importante como recurso de enseñanza, pero debiera formar parte del repertorio habitual el uso de melodías sin texto seleccionadas por su valor estético y su "comodidad" vocal".

La selección del cancionero en términos de la variable ámbito de las canciones es condición necesaria aunque no suficiente. La tonalidad a utilizar es la otra variable de incidencia, porque fija los límites de la tesitura.

En un estudio previo, [Mónaco \(1999\)](#) observó en docentes de música de estas edades una persistente tendencia a ejecutar las obras en Do mayor, sin tomar en cuenta el ámbito de las melodías. Esta situación resulta paradójica: la comodidad /familiaridad instrumental de los docentes apareada con la incomodidad/imposibilidad de los niños de inicial para cantar con estos límites. De acuerdo a lo observado en esta muestra, la tonalidad de Do mayor resultaría apta solamente para aquellas canciones cuyo ámbito va de Mi_4 a Do_5 .

Los resultados obtenidos señalan que

- la tesitura compartida por el 100% de la muestra es de Re_4 a Fa_4 , comprobación que confirma los límites especificados por [Rutkowsky \(1991\)](#)
- el 52 % de los niños de tres años y el 62% de los de cuatro años usan como límite grave alturas entre el Do_4 y el Re_4 lo que confirmaría lo especificado por [Welch y otros \(1991\)](#)
- la coherencia interna de la ejecución es intra frase y no entre frases, lo que coincide con los avances de [Davidson \(1994\)](#)
- la reducción de la muestra inicial a 48 casos se hizo necesaria por la frecuencia de ejecuciones habladas lo que reafirmaría la postura de [Mang \(2000\)](#) en cuanto a la presencia de una "vocalización intermedia".

Este estudio preliminar indica la importancia de continuar indagando estas cuestiones.

Dilucidar las variables de incidencia en el canto de los niños de corta edad, permitirá avanzar en las fundamentaciones metodológicas del desarrollo del canto en la escuela. Las instituciones educativas y las curriculas, en general, presentan algunas formulaciones incompletas. Por ejemplo el Diseño Curricular de la Provincia de Buenos Aires (Noviembre 1999) establece como Expectativa de Logro para el Nivel Inicial "la producción de melodías en el ámbito de una 5ta." sin hacer mención a los otros componentes involucrados. La consideración de las variables de incidencia aseguraría la formulación de un currículo que promueva un desarrollo continuo de la habilidad. Esta carencia ya fue explicitada por [Welch \(1998\)](#) al aludir a la falta de concordancia entre el potencial de los niños para el desarrollo del canto y el "currículum" de canto desarrollado en el medio escolar.

Este trabajo fue realizado bajo la dirección de la prof. Silvia Malbrán quien dirige un equipo de investigación en la Facultad de Bellas Artes (UNLP)

Referencias

- Davidson, L. (1994) Songsinging by Young and Old: a Developmental Approach to Music. En Rita Aiello (ed.): *Musical Perceptions*. New York. Oxford University Press. pp.99-130
- Dowling, J. (1994) Melodic Contour in Hearing and Remembering Melodies. En Rita Aiello (ed.): *Musical Perceptions*. Oxford. University Press, New York.
- Malbrán, S. (1984) *El aprendizaje musical de los niños. Una propuesta para maestros de Jardín y Primer Ciclo*. Buenos Aires, Actilibro. pp. 68.
- Mang, E. (2000) Intermediate Vocalization: An Investigation of the Boundary Between Speech and Songs in Young Children's Vocalizations. *Eighteenth International Research Seminar*, Utah, USA pp. 236-245
- Mónaco, M. (1996) La tesitura vocal en el canto espontáneo de niños y adultos no músicos En S. Malbrán (Ed). *Música e Investigación. Hacia un nuevo siglo y una nueva música*. Anales de la Primera Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical. Lanús: UNLa. pp..50-53
- Mónaco M. (1999) Desarrollo vocal infantil y estrategias de canto en el Jardín de Infantes. Abstract publicado en los Anales del *2do Encuentro Latinoamericano de Educación Musical*. Mérida, Venezuela.
- Rutkowski, J. (1991) The measurement and evaluation of children's singing voice development . *The Quarterly*. Volume 1 Numbers 1 & 2. Spring 1990.pp. 81-95
- Welch, G.; Rush, C., and Howard, D. (1991) A developmental continuum of singing ability: evidence from a study of five-year-old developing singers. *Early Child Development and Care*, Vol 69, pp.107-119
- Welch, G. (1998) El desarrollo del canto en el niño. En S. Malbrán (Ed.) *Música e Investigación. Hacia un nuevo siglo y una nueva música*. Trabajos presentados en la Primera Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical. pp. 10-20
- Welch, G. (2000) The Genesis of singing Behaviour. ICMPC 2000. Proceedings paper

CONTRIBUTO PARA A COMPREENS3O DE ALGUNS DOS PROCESSOS PERCEPTIVOS E COGNITIVOS IMPLICADOS NO RECONHECIMENTO DA EXPRESS3O DA EMO3O FACIAL E VOCAL NO CANTO.

Ant3nio G. Salgado

Introdu3o

Segundo Fernando Pessoa, o mais "universal" dos poetas portugueses, o poeta e, portanto, num sentido mais geral, o artista, 3 um fingidor porque, acrescenta Pessoa, finge sentir a dor que deveras sente. N3o sendo este, 3bviamente, o lugar apropriado para uma hermen3utica do texto de Pessoa, gostaria, no entanto, que esta ideia po3tica servisse de fonte inspiradora relativamente ao trabalho ci3ntifico aqui apresentado. O dom3nio da emo3o que foi objecto deste trabalho de investiga3o n3o 3 da emo3o "real", mas sim o da emo3o "art3stica" ou, segundo alguns autores, o dom3nio da emo3o "fingida". No entanto, (e julgo poder afirmar que todos n3s de algum modo j3 tivemos ocasi3o de o experienciarmos) algumas destas emo33es ditas "fingidas" t3m o poder de nos fazer rir e chorar, de nos amedrontar ou enraivecere. O cantor, como o actor, tem de ser capaz de caracterizar diferentes personagens e, portanto, enquanto tal, tem de ser capaz de "re-presentar" diferentes humores, estados e comportamentos emocionais. Segundo [Runeson e Frykholm \(1983\)](#) os estados emocionais e as express3es "fingidas" s3o formadas de uma forma ligeiramente diferente das "reais" e, assim, um olhar especializado, segundo estes autores, poderia claramente distinguir entre os dois tipos de emo33es. Contr3riamente a esta ideia, [Scherer \(1992\)](#) afirma ter s3rias d3vidas quanto ao facto de existirem "exterioriza33es completamente puras e n3o-controladas de estados emocionais interiores". Na mesma perspectiva, mas assumindo uma posi3o mais extremada, [Goffmann \(1959\)](#) argumenta que somos todos actores e que as express3es da vida real s3o, de facto, representadas. Assim, e segundo Goffman, as express3es vocais usadas para exteriorizar os nossos estados emotivos internos s3o, no fundo, a forma de nos apresentarmos afectivamente, quer controlemos, ou n3o, esse tipo de manifesta3o afectiva. Evidentemente que no canto l3rico se espera, de certa maneira, uma caracteriza3o dramatizada das emo33es representadas e, at3 mesmo, um certo exagero no modo de estas serem expressadas. Daqui surgiu a necessidade de investigar de que maneira as emo33es "art3sticas" se aproximam ou assemelham 3s emo33es, ditas, "reais". Para isso, foram recolhidos dados a partir dos sons e dos movimentos faciais das emo33es expressadas por cantores, e comparados aos sons e aos movimentos faciais genu3nos. Assim, o estudo aqui apresentado tem por objectivo investigar empiricamente a poss3vel interrela3o da voz, da emo3o e da express3o facial no canto cl3ssico ocidental. Por raz3es 3bvias de focaliza3o do estudo e pelas caracter3sticas intr3secas ao Lied, cujos meios expressivos, em termos gestuais, se centram fundamentalmente na express3o facial, ser3 este, aqui, o g3nero abordado. Foi intenc3o final deste trabalho explorar at3 que ponto as express3es das emo33es pretendidas eram percebidas como aut3nticas, tanto pelo int3rprete, como pelo p3blico. Foi poss3vel obter esta informa3o comparando os perfis expressivos dos cantores aos perfis expressivos e aos resultados obtidos por [Ekman e Friesen \(1969\)](#) a partir de fotografias de pessoas submetidas a estados emotivos reais.

Marco Te3rico Referencial

Muitos s3o os autores que consideram a origem do canto cl3ssico ocidental, historicamente conhecido como o per3odo do Bel Canto, como uma explora3o musical de diferentes express3es vocais de estados emocionais diferentes. [Newham \(1998\)](#), por exemplo, os cantores do per3odo do Bel Canto "tinham de ser capazes de dominar a arte de expandir as diferentes qualidades emocionais e caracter3sticas imaginativas de cada nota", e para [Hahn \(1920\)](#) a voz no Bel Canto tinha supostamente de possuir "n3o tr3s, quatro ou cinco sonoridades mas na verdade, dez, vinte, ou trinta. A voz tinha de ser moldada num grau infinito, passando por todas as cores do prisma sonoro". [Man3n \(1974\)](#), apenas para dar um 3ltimo exemplo, considera que o Bel Canto consistia na habilidade em comunicar as emo33es humanas atrav3s da voz. O que era conseguido pelo exerc3cio (vocalizo) de cantar frases musicais anotadas com um amplo gama de qualidades vocais baseada no poder das vogais de exclama3o - ah, para prazer; ih, para nojo e 3dio; uh, para medo e terror; etc.

A investiga3o emp3rica mais significativa no dom3nio da express3o vocal das emo33es foi levada a cabo por [Kotlyar and Morozov \(1976\)](#); [Sundberg \(1980\)](#) e [Scherer \(1992\)](#). Estes autores demonstraram que ao cantar com intenc3es emocionais diferentes, como por exemplo, alegria, tristeza, medo, raiva e neutra, as an3lises espectrogr3ficas dos sons vocais para cada uma das emo33es apresentam resultados muito diferentes. Em raiva por exemplo, detectaram um aumento enorme da frequ3ncia fundamental Fo (que reflecte a frequ3ncia de

vibração das cordas vocais e é percebida como entoação, tom); um elevado conteúdo harmónico, isto é, um tom de voz mais forte que em todas as outras emoções (o que revela um grande esforço vocal); um aumento da velocidade de articulação (a média da duração das sílabas é mais rápida e a pausa entre sílabas é mais curta que numa versão neutra). Tristeza, por outro lado, é caracterizada por ter uma velocidade de articulação mais lenta (a média de duração das sílabas mais lenta e a pausa entre as sílabas mais longa); Fo é fraca e o conteúdo harmónico é baixo.

Numa outra perspectiva, o trabalho de Fonagy ([Fonagy_1962](#); [Fonagy_1976](#)) dá-nos indicações precisas sobre o comportamento muscular da laringe, e de outras partes do aparelho fonador, e de como este comportamento muscular se adequa, durante a fonação e a articulação da voz, à expressão das diferentes emoções.

Noutros trabalhos, onde é investigada a relação dos movimentos do corpo como som, [Fonagy \(1967\)](#) apresenta resultados que demonstram não só a existência de uma relação entre o modo como os órgãos vocais são utilizados e o conteúdo emocional exprimido pela emissão vocal mas, também, que estes movimentos da glote e da articulação vocal são os equivalentes dos movimentos musculares das expressões faciais para as diferentes emoções. Por exemplo, em "tristeza", a curva plana da frequência da fonação, associada à lentidão da velocidade de articulação e ao decréscimo que caracteriza a frequência fundamental da voz (Fo) desta emoção, sugere uma fraca actividade dos músculos crico-tiroideus. O fraco número de harmónicos superiores da voz parece indicar uma fraca actividade dos músculos da expiração, tendo como resultado uma fraca pressão subglótica e, portanto, uma fraca intensidade vocal. Tudo isto parece ser compatível com um baixo nível de actividade muscular e de movimentos que caracterizam uma pessoa triste. [Clynes \(1980\)](#) parece confirmar esta ideia quando sugere que os gestos da articulação e da fonação vocais são manifestações de uma forma dinâmica expressiva comum que subjaz quer a percepção quer a produção da expressão nas diferentes modalidades da emoção.

Dada a ausência de precedentes na pesquisa do que acontece à expressão facial durante o canto, a evidência das conclusões apresentadas por Fonagy e o pressuposto baseado nas intuições de todos os dias, foi colocada como hipótese que os gestos faciais deveriam variar substancialmente de acordo com a emoção expressada.

Na literatura geral sobre a expressão facial da emoção e do seu reconhecimento encontramos uma contribuição fundamental numa linha de investigação que pode ser traçada de [Duchenne \(1872\)](#) e de [Darwin \(1872\)](#) até [Hjortsjö \(1970\)](#), [Ekman and Friesen \(1978\)](#), [Scherer \(1992\)](#), [Ekman \(1994\)](#), [Izard \(1994\)](#).

Relacionando os resultados desta investigação mais geral com a problemática da musculatura envolvida na técnica do canto, é importante realçar que na técnica do canto clássico é intenção geral manter a laringe livre de acções musculares parasitas. O cantor deve saber utilizar e explorar as ressonâncias da face e da faringe com vista a uma optimal projecção da voz. Para conseguir isto os sons vocais devem ser frequentemente modificados em relação ao seu uso quotidiano na fala, devendo o cantor abrir a cavidade bucal mais na sua parte posterior do que na sua parte anterior ([Hemsley 1998](#)). Estes factores poderão ter influência no modo de funcionamento da musculatura facial quando o cantor especializado na técnica do canto clássico procura expressar uma determinada emoção. Por esta razão, pode existir, em determinadas emoções, um certo conflito entre a musculatura a accionar na expressão pretendida e a necessidade de respeitar uma atitude muscular correcta do ponto de vista da optimização do funcionamento vocal. As razões de uma tal atitude não serão puramente estéticas mas obviamente fisiológicas, como no caso da emoção raiva em que o envolvimento do músculo platíma poderá eventualmente pôr em risco a própria emissão vocal, como veremos.

Método

Foi pedido a três cantores profissionais (1 mulher e 2 homens/média 30 anos) que preparassem a frase musical "Mein Vater, mein Vater" do Lied "Erlkönig" de Schubert para uma gravação. Esta frase foi escolhida já que as palavras poderiam ser aplicadas a qualquer das intenções emotivas a expressar. A linha vocal movimenta-se dentro de uma terceira, dentro de uma tessitura confortável para os três cantores, não requerendo, portanto, exigências técnicas particulares. As gravações foram feitas em cinco condições diferentes: Neutra (usada como termo de comparação); Alegria; Tristeza; Medo; e Raiva. A razão da escolha destas quatro emoções deve-se ao facto de serem aquelas que são mais claramente reconhecidas e às quais se reconhece a propriedade da universalidade ([Ekman and Friesen 1969](#)).

Para a gravação foi necessário filmar em vídeo apenas o rosto dos cantores. Para medir o movimento dos músculos faciais foi necessário digitalizar a imagem e seguir a actividade muscular a partir de um software especial desenhado para o efeito. Para isso foi ainda necessário marcar os músculos com pontos coloridos, 12 em cada lado do rosto e 1 na ponte do nariz. Para as gravações, o canal de som Betacam foi usado para produzir um espectrograma através de software que permitiu uma imediata leitura do espectro harmónico e do formante do cantor.

No final das filmagens os cantores e mais três espectadores observaram as gravações para avaliar o sucesso da tarefa. De entre 2 a 4 tentativas diferentes para cada estado emocional por cantor, foram escolhidas,

colectivamente, as versões que perceptualmente eram as mais/menos autênticas, e os pares bi-polares foram utilizados como fonte de recolha de dados. Os cantores também foram entrevistados acerca das suas opiniões sobre as diferentes versões das emoções expressadas; estes comentários qualitativos foram usados para ajudar a interpretar os dados.

Dados e Resultados

Análise Sonora

Emoção-Neutra. Nesta versão, a formante dos diferentes cantores não era dominante e a voz era fraca quer em amplitude quer em harmónicos.

Emoção-Tristeza. Conteúdo harmónico relativamente mais baixo do que o encontrado nas outras emoções. Com a voz do cantor B bastante mais fraca em amplitude e harmónicos do que nos seus outros exemplos. Em todos os casos, a formante do cantor não é particularmente dominante (os harmónicos mais fortes entre 2500 e 3000 Hz). *Emoção-Medo.* Os cantores A e C apresentam um conteúdo harmónico bastante baixo. O cantor C não apresenta formante do cantor, e o cantor A apresenta uma voz bastante fraca, tendência para uma fonação sussurrada com o intuito de exprimir uma impressão de medo. Cantor B apresenta um conteúdo harmónico muito mais forte, indicando uma interpretação do medo com uso de mais volume de voz.

Emoção-Alegria. Os cantores C e A apresentam agora um conteúdo harmónico mais forte que nos exemplos anteriores (cerca 3500 Hz). O cantor B apresenta um conteúdo harmónico próximo dos 4000Hz.

Emoção-Raiva. Apresenta decididamente a mudança mais radical nos valores da amplitude e conteúdo harmónico para os cantores A e C, e ainda mais drástica no caso do cantor B.

Análise Visual

Emoção-Neutra. Nesta versão, a medida dos movimentos dos músculos faciais apresenta um actividade muscular muito limitada, com uma correlação muito aproximada entre os três cantores.

Emoção-Tristeza. Os músculos corrugator e depressor anguli oris apresentam grande actividade nesta versão. O cantor B faz um uso mais extenso da actividade destes músculos, A um uso moderado e C um uso mais fraco. De notar que existe uma correlação entre os dados individuais no que diz respeito aos pares bi-polares nas gravações realizadas para esta emoção. Os resultados mostram que, quer as expressões sejam reconhecidas mais autênticas ou menos autênticas (mais conseguidas ou menos conseguidas ao nível da expressão da emoção desejada), são os mesmos músculos, ou os mesmos grupos musculares que estão actuantes numa maior ou menor intensidade da sua actividade muscular.

Emoção-Medo. Nesta versão, os músculos que apresentam maior actividade são o levator labii, o frontalis e o levator palpebrae superioris, mas, de novo, o grau de envolvimento varia de cantor para cantor e de acordo com o par bi-polar da interpretação analisada.

Emoção-Alegria. Os músculos que apresentam actividade são o zygomaticus major e minor, pars alis, orbicularis oculi e o frontalis. Aqui os três cantores apresentam entre si uma maior correlação na actividade dos diferentes músculos, e também nas interpretações bi-polares desta emoção.

Emoção- Raiva. Os principais músculos envolvidos são o platysma, o procerus, o depressor labii inferioris, levator labii superioris e aleque nasi. Os cantores A e B apresentam formações e graus de actividade muscular muito semelhantes nas duas versões da emoção, e o cantor C apresenta, de um modo geral, menos actividade facial.

Conclusões

A análise e interpretação dos dados revela que tanto a laringe como a face se movem e trabalham de uma maneira muito diferente conforme a emoção expressada. Também é de salientar que os perfis da actividade facial (visual) e da actividade da laringe (sonoro) apresentam características comuns. Por exemplo, na expressão da emoção-tristeza, a face contrai, reduzindo toda a sua área de superfície e manifestando uma notória falta de tónus muscular em todo o rosto (com excepção dos músculos que caracterizam a expressão da emoção). Do mesmo modo a produção vocal apresenta um som soprado, sussurrado, de baixo conteúdo harmónico, indicando que as cordas vocais estão funcionando mais afastadas e menos tonificadas do que nas outras emoções. Curiosamente um resultado semelhante e revelador surgiu na interpretação dos dados da expressão da emoção-medo. Enquanto os cantores A e C apresentam um tipo de emissão vocal em algo parecida com a emissão vocal da emoção tristeza e pouca actividade ao nível do músculo frontalis, o cantor B apresenta um tipo de emissão vocal muito mais cheia e uma grande actividade ao nível do frontalis. Não só esta actividade se situa, para o

cantor B, na parte do músculo frontalis mais característica da expressão medo (pars medialis) como, também, na parte mais lateral deste músculo (pars lateralis) que é, curiosamente, característica da expressão facial da emoção surpresa ([Ekman and Friesen 1969](#)). Isto revela que os três cantores tiveram interpretações ligeiramente diferentes do tipo de medo a expressar e do modo de o expressar. As análises qualitativas das entrevistas realizadas com os cantores permitiram verificar que os cantores A e C focaram a sua interpretação numa expressão mais genérica do medo e que o cantor B focou a sua interpretação na passagem do próprio Lied de Schubert - quando a criança grita apavorada com a surpresa do aparecimento do Erlkönig (El Rey de los alisos).

É também interessante de notar que apesar de algumas diferenças, foi possível verificar que os dados analisados apresentam grande correlação para todas as intenções emotivas expressadas pelos diferentes cantores, e especialmente para a emoção-alegria. Na expressão raiva todos os cantores confessaram ter sentido um pouco de desconforto ao nível da laringe no momento da emissão vocal. Depois da análise dos dados, parece poder atribuir-se este mal estar ao envolvimento do músculo platisma, cuja actividade participa da expressão facial da emoção raiva e que deverá ser levado em conta pelos cantores de modo a evitar que a sua participação possa colidir com a liberdade da emissão vocal.

A partir dos dados das entrevistas realizadas com os cantores pôde apurar-se que todos eles acreditavam na autenticidade das emoções expressadas, já que foram construídas a partir de memórias desses mesmos estados emocionais. No entanto, todos os cantores e os elementos de um júri de observadores reunidos para o efeito reconheceram que existiam diferenças nas várias interpretações e que algumas eram mais bem sucedidas do que outras. A partir dos comentários dos cantores e dos observadores parece existirem diferenças qualitativas na intensidade do modo como os músculos são usados. Quer dizer que se o cantor estiver interpretando com uma grande convicção interior, o efeito da expressão com que re-presenta cada uma das emoções será mais convincente e, portanto, neste sentido, mais autêntica.

Referencias

- Clynes, M. (1980) Transforming emotionally expressive touch to similarity expressive sound, Proc. Tenth Int. Acoust. Cong., Sydney.
- Darwin, C. (1872) The expression of the emotions in man and animals. London: John Murray
- Duchenne, G. (1872) Mechanisme de la Physionomie Humaine: Ou, Analyse Electrophysiologie de l'expression des passions. Paris: Baillière
- Ekman, P. and Friesen, W. V., (1969) The repertory of nonverbal behaviour: Categories, origins, usage, and coding. *Semiotica*, 1, 49-98.
- Ekman, P., e Friesen, W. (1978) Manual of the facial action coding system. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press
- Ekman, P. (1994) Strong evidence for universals in facial expressions: A reply to Russel's mistaken critique. *Psychological Bulletin*, 115, 268-287.
- Fonagy, I. (1962) Mimik auf glottaler Ebener. *Phonetica*, 8, 209-219.
- Fonagy, I. (1967) Hörbare Mimik, *Phonetica*, 16, 25-35
- Fonagy, I. (1976) La mimique buccale, *Phonetica*, 33, 31-44
- Goffmann, E. (1959) The presentation of self in everyday life. Garden. Press, NY: Doubleday Anchor
- Hahn, R. (1920) Du Chant, Paris
- Helmsley, T. (1998) Singing and Imagination. Oxford: Oxford university press.
- Hjortsjö, C. H. (1970) Man's face and mimic language. Lund, Sweden: Student-Litteratur
- Izard, C, E. (1994) Innate and universal facial expressions: Evidence from developmental and cross-cultural research. *Psychological Bulletin*, 115, 288-299.
- Kotlyar, G.M. & Morozov, V.P. (1976) Acoustical correlates of the emotional content of vocalised speech. *Soviet Physiology and Acoustics*, 22, 208-211.
- Manén, L. (1974) The Art of Singing, London: Faber Music Ltd.
- Newham, P. (1998) Therapeutic Voice Work, London: Jessica Kingsley Publishers.

241-245

Runeson, S. and Frykholm, G. (1983) Kinematic Specification of Dynamics as an informational basis for person-and-action perception: Expectations, gender, recognition, and deceptive intention, *Journal of Experimental Psychology: General*, 112, 585-615.

Scherer, K. and Banse, R. (1996) Acoustic Profiles in Vocal Emotion Expression, *Journal of personality and Social Psychology*: Vol. 70 N° 3, 614-636.

Scherer, K.R. (1992) What does facial expression express? In K.T. Strongman (editors), *International review of studies on emotion*, Vol. 2 , 139-164. Chichester, England: Wiley.

Sundberg, J., (1980) *Röstlära*. Stockholm: Proprius Förlag.

EXAMEN DEL TEXTO MUSICAL
MOVIMIENTO OCULAR E IDENTIFICACIÓN DEL CONTENIDO

Beatriz Sánchez

Introducción

El patrimonio de la cultura musical occidental se preserva en gran medida gracias a la construcción histórica de un código de escritura de alto grado de precisión y complejidad. Debido a que la representación gráfica de la música ha sido notoriamente jerarquizada en el proceso de transmisión cultural, parece adoptar en ocasiones la investidura de la música misma: en los ámbitos académicos la tendencia tradicional impuso partir de la lecto-escritura en la aproximación al fenómeno musical, aún cuando su naturaleza remite necesariamente a privilegiar el canal auditivo como vía de acceso. En sentido similar, resulta habitual en nuestro medio vincular la expresión "estudiar por música", sólo a los casos en los que la formación incluye el manejo de la notación convencional.

Exceptuando los excesos señalados, coincidimos en afirmar que el dominio del código escrito de la música constituye una competencia profesional insoslayable. Las estrategias de enseñanza de la lecto-escritura musical deberían estar orientadas a promover el desarrollo de la habilidad para la lectura de música polifónica desde los comienzos de la formación especializada, considerando sistemáticamente los distintos aspectos de tipo perceptivo, cognitivo y psicomotriz que intervienen en dicho proceso.

La lectura instrumental se ha centrado tradicionalmente en los países latinos en la práctica del solfeo y el desarrollo empírico de la técnica. La investigación especializada proporcionó en las últimas seis décadas nutridos hallazgos que no han sido suficientemente integrados a la didáctica, entre otros, los referidos a las particularidades témporo-espaciales del movimiento ocular sobre la partitura, las estrategias de lectores expertos, vinculaciones respecto de avances en el campo de la lingüística, influencia del ambiente de lectura, posible incidencia del entrenamiento ocular en otras prácticas de decodificación, etc.

Este estudio aborda un aspecto del que no se ha encontrado mención en la bibliografía específica consultada, pero que reviste gran importancia en los métodos contemporáneos orientados a incrementar la eficacia en lectura del lenguaje. Asimismo constituye una nueva etapa en el análisis de la incidencia del manejo consciente del movimiento ocular polidireccional sobre el plano gráfico de la partitura, que la autora ha encarado desde 1996 ([Sánchez_1997a](#); [Sánchez_1997b](#); [Sánchez_1998](#); [Sánchez_1999](#); [Sánchez_en_elaboración](#))

La génesis del presente trabajo tuvo lugar durante el desarrollo de un estudio con pianistas, cursantes de 4º año de piano en el Nivel Medio de la Escuela Provincial de Música de Entre Ríos ([Sánchez_1997b](#)). Con motivo de la presentación de un programa de lectura musical polidireccional diseñado por la autora, se solicitó a los sujetos que observaran una partitura durante un minuto - Nº 61 "Melodía Pentatónica" del Mikrokosmos II de Béla Bartók - y anotaran la información musical que ella les proveía (observación libre); en segundo lugar similar procedimiento se aplicó al Nº 66 "Melodía Dividida" del mismo autor y método, pero recorriendo esta vez la partitura con la vista en dirección vertical - de arriba abajo y de abajo a arriba - y, por último, la misma obra en sentido similar, pero en zigzag (observación guiada).

Se advirtió que los estudiantes que habían procedido de lo general a lo particular en el examen de la partitura, alcanzaron mejor rendimiento en la lectura a primera vista de los recursos musicales correspondientes al pre-test (Coral en lam a 4 voces y Canon en DoM a 2 voces, de 8 compases cada uno), mientras que el sujeto que había mostrado una tendencia netamente atomista, presentó marcadas dificultades. (Ver [Tabla_1](#))

La incidencia de la formación previa se controló, seleccionando sujetos que estudiaran con el mismo profesor (3/5 casos) o con profesores de similar orientación metodológica. Para analizar la relación entre tendencia en el análisis y eficacia en la lectura, se consideraron especialmente los casos 1, 4 y 5, todos alumnos de la profesora. N.

Cabe destacar la tendencia espontánea - señalada expresamente al finalizar el programa por la alumna que obtuvo el mejor promedio - a "llevar la vista entre los pentagramas", como punto de focalización referencial, pues éste es un procedimiento análogo al aconsejado por las técnicas de lectura veloz del lenguaje.

La presente experiencia retoma los interrogantes generados en dicha instancia, puesto que ninguno de los aspectos aquí señalados fue integrado al respectivo informe. El estudio reviste carácter exploratorio y aborda en esta instancia sólo lo relativo al examen del texto musical, se sustenta en una situación naturalista de observación controlada y capitaliza, además del aporte del corpus de investigación específica, registros objetivos y anecdóticos obtenidos en anteriores procesos de indagación.

<i>SUJETO</i> <i>Edad, curso,</i> <i>profesor</i>	<i>Identificación del</i> <i>Contenido de la</i> <i>partitura Nº 2</i>	<i>Promedio de</i> <i>errores</i> <i>en el Pre-test</i> <i>(s/orden de</i> <i>eficacia)</i>	<i>Algunos comentarios</i> <i>iniciales y finales</i> <i>de los estudiantes</i>
1 - Roxana 19 años Piano 4º Prof. N	Melodía dividida, Claves de Fa y Sol, 4/4 Tonalidad ReM	1 (uno)	Prefiere observación libre Manifiesta focalizar habitualmente entre los pentagramas
2 - Nora 35 años Piano 4º Prof. A	Melodía dividida Andante, comienzo tético y piano, final fuerte luego del 8º compás pasa a clave de sol en m. d.	1,5 (uno/5)	Prefiere observación guiada Al finalizar el desarrollo del programa dice haber descubierto la importancia de la tonalidad.

3 - Mauro 17 años Piano 4° Prof. F	Clave de Fa ambos pentagramas Movimiento andante, compás simple de 4/4 está en si m	2 (dos)	Prefiere observación guiada Interés manifiesto por las lecturas polidireccionales
4 - Marianela 14 años Piano 3° (repitante) Prof. N	Compás simple Velocidad Andante clave de Fa y Sol	2 (dos)	Prefiere observación libre Interés manifiesto por las lecturas polidireccionales
5 - Lautaro 16 años Piano 4° Prof. N	Transcribe la clave de Fa y las dos alteraciones Copia la cifra indicadora y cinco compases Del ritmo	15,5 (quince/5)	Prefiere observación libre Mejora notablemente su rendimiento entre pre y Post-test (prom. 4,5 errores)

Tabla 1. Relación entre tendencia en el análisis y eficacia en la lectura

Fundamentación

El examen del material de lectura consiste en una rápida exploración del texto, orientada a la captación holística del contenido, y que se distingue del análisis minucioso y formal: "En esta etapa, nuestro objetivo no es entender el contenido detalladamente, sino captar su estructura [...] La prelectura está basada en un principio importante: el aprendizaje eficaz muchas veces se realiza "del todo hacia las partes" ([Scheele_1996](#); p.31,32)

[Musumeci \(2000\)](#) retoma la caracterización de los tipos de conocimiento **figurativo o funcional y formal o métrico**:

"El conocimiento **figurativo o funcional**, se refiere a esa aprehensión continua y global del fenómeno musical que permite acceder instantáneamente a una representación holística de la música [...] El conocimiento **formal o métrico**, se corresponde con un tipo de aprehensión musical que es completamente distinto (ver Bamberger 1991). Se refiere a esos aspectos del estímulo musical que pueden ser contados, medidos, clasificados, principalmente en términos de duraciones y frecuencias acústicas proporcionales, y se emplea cuando es necesaria una representación convencional de la música, como en la notación tradicional." (p. 98).

El autor señala asimismo, las diferencias que implican en cuanto a la representación mental "una es intuitiva, continua y holística, la otra es racional, discreta y analítica" (p. 99) y plantea posibilidades de interacción en un proceso de "*transacción figurativo-formal*".

El presente estudio se centra en el análisis de las tendencias en cuanto al examen previo del *texto musical*. Nos remitimos en tal sentido a la definición de [Arturi \(1998\)](#), la cual se sustenta en la formulada por la Lingüística Textual (Scinto, 1983):

"El texto musical es una unidad funcional comunicativa de significado complejo que involucra la elaboración de conjuntos de segmentos musicales: Esta elaboración de conjuntos de segmentos se realiza a través de un proceso de composición y concatenación de los mismos, por medio del cual se ASIGNA coherencia al conjunto" (p. 31)

El autor plantea una aproximación a la descripción de la lectura al piano, como interacción continua de:

"1) habilidades interpretativas identificatorias – esto es: reconocimiento de signos musicales para la simple descodificación del texto – 2) conocimiento de procedimientos y recursos para el dominio del instrumento 3) habilidades cognitivas de nivel más alto, que dan lugar a una reconstrucción significativa de un texto musical..." (p. 32)

Consideramos también el concepto de *paratexto* al que alude el citado estudio, como forma en que la partitura se presenta a la vista e información que acompaña al código gráfico-musical y que se atiende antes de emprender la lectura propiamente dicha (p. 33)

Asimismo coincidimos con la adopción del *modelo interactivo-transaccional* en el abordaje didáctico de la lectura e interpretación musical. Según dicho enfoque, los conocimientos y experiencias previas del lector configuran el procesamiento cerebral, que se inicia con la entrada de la superficie gráfica, y son los que permiten construir el significado del texto musical en una relación doble, recíproca, entre el cognoscente y lo conocido ([Arturi_2000](#); p. 136)

El tema específico que aquí se aborda se contextualiza en el análisis de otros *factores que inciden en la habilidad para la lectura musical*:

"eficacia técnica (definida como la habilidad para ejecutar fluidamente y de memoria patrones de escalas, terceras y arpeggios); habilidad para la lectura entonada a primera vista; habilidad en la lectura rítmica; experiencia académica musical acumulada, en general, en teoría musical y en interpretación musical; máximo promedio en nivel instrumental" ([Hodges_1992](#); p. 350)

La investigación especializada ha analizado extensamente, entre otros, los siguientes factores:

a) Frecuencia de la práctica

[Walker \(1992\)](#) destaca la incidencia positiva de la práctica frecuente de lectura citando a diversos autores, entre ellos, Mursell (1956: 41) sostiene: "si deseamos alcanzar eficacia y velocidad en la lectura, existe un solo camino para hacerlo, y es leer grandes cantidades de música" (p. 353)

Rezits (1972) y Enoch (1978) detectaron el beneficio que, en tal sentido, proporciona intervenir en conjuntos instrumentales y en asiduas actuaciones en público, mientras que Watkins y Hughes (1986) determinaron la incidencia positiva de la práctica de lectura a primera vista en el acompañamiento de solistas, respecto del estudio del mismo repertorio en forma individual (Citados por [Walker 1992](#)). Lehmann y Ericsson (1993, 1996 citados por [Lehmann 1999](#)) arribaron a similares conclusiones y [Lehmann \(1999\)](#) enfatiza además, que la lectura a primera vista no constituye una habilidad inexplicable, que no se adquiere automáticamente y que la experiencia frecuente vinculada a una necesidad, como al aprendizaje rápido de un repertorio en función de determinados fines, contribuye a su desarrollo. Un aspecto recientemente contemplado en el estudio de la génesis de la lecto-escritura musical es la influencia del ambiente de lectura en la identificación espontánea de signos musicales por parte de los niños ([Sima 2000](#)).

b) Factura musical

Van Nuys y Weaver (1943) determinaron, que el promedio de notas leídas en una fijación depende de la textura, mientras que el promedio de tiempo invertido depende de la dificultad rítmica (Citado por [Walker 1992](#)). Estudios recientes ([Furneaux y Land 1997](#)) utilizando video-cámara para el registro del movimiento ocular y procesamiento computarizado, confirman que las fijaciones son más prolongadas cuando la música presenta dificultades de tipo rítmico, melódico o armónico. [Lehmann \(1999\)](#) señala:

"Aunque hay que diferenciar entre la complejidad meramente visual y la musical, la abundancia de líneas adicionales, una clave de sol en la mano izquierda de una partitura para piano, voces desplegadas o cambios de alteraciones, inhiben la lectura de las notas [...] Los movimientos paralelos resultan más simples de aprehender que los contrarios, y muchas notas de valores breves probablemente producirán más errores que pocas notas de valores largos (Wolf, 1976; Sloboda, 1985: 74)" (p. 54)

Estudios recientes que indagan la incidencia de la cifra indicadora de compás, reafirmaron, a la vez, a través de registros anecdóticos, que los pasajes con demasiadas líneas adicionales agudas generan a los músicos de orquesta angustia y tensión nerviosa ([Saavedra y Deluchi 1999](#); [Saavedra y Deluchi 2000](#)). Otros estudios ([Bas 1999](#); [Bas 2000](#)) intentan determinar la incidencia relativa de la factura rítmica y de la segmentación del discurso en el nivel de dificultad de la lectura rítmica a una y dos partes. El sujeto que mostró mayor eficacia en lectura rítmica bilineal a primera vista manifestó también haber llevado la vista "entre las líneas", aunque no figuraba la opción en el instrumento de registro presentado con el objeto de develar el proceso seguido en la resolución.

c) Campo visual, focalización y movimiento ocular en procesos de lectura

[Sloboda \(1985\)](#) señala que, si bien la acción más evidente es una situación de lectura es el recorrido visual de la página orientado a llevar a la visión central distintas porciones del material, algunos autores, dedicados a la investigación en lectura del lenguaje (ej. Rainer, 1978), demostraron la importancia de la visión periférica en la conducción del movimiento ocular, lo que permitiría detectar, entre otros aspectos, elementos muy conocidos que se puedan "saltar" (artículos, preposiciones, palabras repetidas, etc.). El autor no profundiza este análisis respecto de la lectura musical. (p. 69)

Las técnicas de lectura veloz del lenguaje aconsejan procedimientos basados en la polidirección, que se aplican a simulacros de lectura y a la captación global del contenido del texto: recorridos de la página en "S" en zigzag desde la derecha, hacia abajo o arriba; en dirección vertical, alternando hacia arriba o abajo; focalización "entre líneas"; recorrido del libro desde el final hasta el comienzo, etc. El objetivo es, en todos los casos, examinar el material escrito neutralizando el exceso de focalización y ampliando el campo visual. ([Fink y otros 1992](#)).

El método Photoreading ([Scheele 1996](#)) propone además, guiar la atención desde el "epicentro de conciencia visual" (*visuo-awareness epicenter*). Este punto que se localiza en la parte superior y posterior de la cabeza y que permite "abrir" el campo visual – activa la visión periférica –, fue detectado por investigaciones orientadas a resolver problemas de dislexia: el grado de estabilidad en la ubicación incidiría en la precisión en la lectura (cita a Davis, c.1980, Brain/Mind Bulletin.).

En los estudios y recopilaciones analizados relativos a la lectura musical en general y a primera vista en particular, no se halló referencia a la instancia de examen previo del material y, por ende, tampoco a las características del movimiento ocular en dicho proceso. [Sloboda \(1985\)](#) se refiere someramente a este aspecto en el enunciado de una consigna: "Por favor, lea esta breve pieza para piano en su propio tiempo. Intente tocar exactamente lo que está escrito, pero no se detenga si comete un error. No observe demasiado tiempo la pieza previamente, comience a tocar dentro de los cinco segundos desde que mire la página." (p. 76)

En cambio han sido extensamente estudiadas las particularidades del movimiento ocular en cuanto a: recorrido (Weaver, 1943), diámetro y tiempo de las focalizaciones (Goolsby, 1989/91; [Furneaux y Land 1997](#)), velocidad y amplitud de los movimientos sacádicos (Kinsler y Carpenter, 1995; citado por [Waters y Underwood 1998](#)). [Lehmann \(1999\)](#) reseña las estrategias detectadas en lectores expertos: cubren con los movimientos de sus ojos un área más amplia de la página; realizan mayor número de focalizaciones, pero precisas y breves; usan notas largas o silencios para realizar un barrido anticipado, realizan movimientos voluntarios de retorno al punto de ejecución; aplican economía de movimientos en la consulta visual a las manos y al teclado. Una pianista calificada, consultada informalmente por esta autora manifestó: "Yo creo que es una cuestión de campo visual. Cuando leo estoy viendo todo: la partitura las manos y el teclado"(Prof. L.)

Estudios que indagan la incidencia en lectura musical de la práctica de polidirección en la lectura del lenguaje ([Sánchez 1997a](#)), indicarían correlación positiva entre el manejo de lenguas cuyo sistema de escritura se basa en la verticalidad (chino, japonés) y la habilidad en la lectura de acordes. Asimismo, la práctica sistemática de lecturas polidireccionales con el código musical incrementó la eficacia en la lectura a primera vista de alumnos que evidenciaron en el pre-test las mayores dificultades ([Sánchez 1997b](#))

d) Identificación de patrones visuales y unidades sintácticas

La estrategia general de los buenos lectores es captar unidades de significado (chunks): en el caso de los acordes es necesario abarcar ambos pentagramas en una fijación, la música contrapuntística, en cambio se organiza a partir de motivos melódicos que se desarrollan horizontalmente. Diversos estudios realizados por [Sloboda \(1985\)](#) indican que: los músicos retienen el contorno melódico en mejores condiciones que los no músicos en fijaciones de 150 milisegundos; los lectores expertos pueden retener siete de las notas siguientes, cuando la partitura es removida; este espacio ojo-mano se acrecienta apoyándose en estructuras significativas y formales; lo cual lleva además a omitir errores deliberadamente incluidos en la partitura.

Propósitos Generales

En el examen del texto musical se integrarán los aportes descriptos en materia de movimiento ocular y captación de unidades de significado. Se pretende en sucesivas etapas:

- Indagar el tipo de información que se extrae o se ignora de la superficie gráfica musical y el orden de identificación de dichos componentes
- Detectar tendencias y preferencias respecto del recorrido del movimiento ocular sobre la partitura en el examen previo
- Analizar particularidades según especialidad instrumental y/o práctica profesional
- Reconstruir tentativamente el recorrido ocular según el orden de los datos registrados
- Comparar tendencias de ingresantes a la educación sistemática especializada, respecto de egresados profesionales
- Establecer correlaciones respecto del grado de habilidad en la lectura a primera vista

El presente estudio se circunscribirá a los tres primeros propósitos

Metodología

Sujetos

Músicos profesionales y estudiantes avanzados de nivel superior (N = 20), mayores de 20 años, que asistieron a un curso dictado por la autora, durante el II Encuentro Latinoamericano de Educación Musical (Mérida, Venezuela, setiembre de 1999). Procedencia de los participantes: 18 Venezuela, 1 Colombia y 1 Cuba.

Composición de la muestra por especialidades: cantantes o ejecutantes de instrumentos monódicos (2), guitarristas y/o ejecutantes de cuatro (4), pianistas (8), Directores (5). El único compositor de la muestra se incluyó para el análisis en un sub-grupo adicional, junto a un Prof. de armonía y un estudiante de composición integrados también a otros grupos.

Procedimiento

La prueba se suministró en el comienzo del taller, luego de las presentaciones, y con la salvedad de que no se trataba de una evaluación, sino de un mero registro de tendencias. Consistió en "*observar durante un minuto la información que proporciona la partitura y anotar en una tabla durante el minuto siguiente, mientras continúa la observación*", bajo tres condiciones:

1. libremente,
2. recorriendo la partitura verticalmente – de arriba abajo y viceversa,
3. recorriendo la partitura en zigzag – de arriba abajo y viceversa,

Fue seleccionado el N° 66 "Melodía Dividida" del Mikrokosmos II de Béla Bartók, ([Anexo 1](#)) por las siguientes razones: consigna tempo, indicación metronómica y duración total, comienza con clave de Fa en ambos pentagramas y pasa en el 8º compás a clave de Sol en mano derecha, al ser una obra modal no resulta tan explícita la tonomodalidad, presenta alteraciones accidentales que implican modulación a otros modos manteniendo el centro tonomodal, está construida en base al procedimiento de trocado, incluye indicaciones de dinámica, de carácter y de articulación, etc.

Los participantes anotaron los contenidos detectados en una tabla de tres columnas ([Anexo 2 a](#)) y al finalizar, respondieron por escrito a preguntas relativas a: comodidad, campo visual, eficacia y relación con la tendencia espontánea, en tres grados de mayor a menor y, por último, datos sobre su actividad musical y procedencia. ([Anexo 2 b](#)).

Se tomo cuidado de que, tanto la partitura como el instrumento de registro, se observaran recién al momento de comenzar a usarlos. Las consignas fueron anunciadas progresivamente, una vez resuelto cada paso. Se diferenció eficacia de campo visual, considerando la primera como mayor grado de captación de información.

La partitura no incluía el nombre del autor, la falta de este dato se utilizó al finalizar el proceso, para indagar el grado de conocimiento previo: si bien ocho de los participantes eran pianistas, ninguno de los presentes pudo identificar al autor de la obra.

Análisis de los datos

La muestra fue estratificada en cinco categorías, según la actividad musical, para tabular el registro escrito de los participantes a partir del examen de la partitura. ([Anexo 3](#)). Se determinaron las categorías musicales emergentes, las que fueron consignadas en las matrices de datos según los rótulos asignados por los sujetos (Ej. compás, tonalidad). Su organización responde a los siguientes criterios: información general a particular, componentes del lenguaje musical, orden de registro de los datos en la partitura, tendencia de orden emergente del análisis de las respuestas. Se consignó en cada caso (sujeto), las categorías registradas y el orden.

Fueron analizados los siguientes aspectos: número total de categorías registradas por sujeto, rango total, promedio por grupos y promedio general, frecuencia absoluta de registros para cada categoría, orden de prioridad en la atención otorgada, frecuencia absoluta y moda de cada instancia de observación para cada categoría, orden emergente en tal sentido.

Para determinar si existen diferencias significativas entre los grupos constituidos según el tipo de práctica musical, se calcularon los promedios y se aplicaron las pruebas H de Kruskal-Wallis y Prueba U de Mann-Whitney ($\alpha = 0,05$). Se realizó además un análisis cualitativo de casos típicos de las tendencias opuestas detectadas.

Respecto a la evaluación de los distintos tipos de observación visual propuestos y a las preferencias personales, se tabularon los datos obtenidos ([Anexo 4](#)), los que fueron analizados según el siguiente procedimiento:

- Determinación de la frecuencia del orden asignado a cada modalidad de movimiento ocular
- Multiplicación de dicha frecuencia, respectivamente, por 1, 2 ó 3 según el orden asignado
- Cálculo de los puntajes totales para cada modalidad
- Aplicación de la prueba Prueba F_r de Friedman para determinar la significatividad estadística

Resultados y conclusiones

- Cantidad total de categorías emergentes: 27
- Rango de la cantidad de categorías detectadas por sujeto: 5 a 15
- Promedio general: 9,3 = 34,4 % Desviación estándar: 2,56
- Promedios por grupos en orden creciente: cantantes y flautistas 7, compositores 8.6, guitarristas 9.25, pianistas 9.5, directores 10.
- No se hallaron valores significativos en el análisis estadístico de las diferencias de medias en la muestra total, ni en las distintas relaciones entre ejecutantes de instrumentos armónicos, directores y compositores. Sí en cambio, en relación al grupo instrumentos monódicos ([Tabla 2](#)).

Actividad musical	X^2 y U	X_0^2 y U_0	Resultado
Muestra completa	4.095	gl 4: 9.49	No significativo
Monódico/Guitarra	2.000	gl 4: 2,776	$U < U_0$ Significativo
Monódico/Dirección	0.500	gl 5: 2,571	Significativo
Monódico/Composición	1.500	gl 3: 3.182	Significativo

Tabla 2. Prueba H de Kruskal-Wallis y Prueba U de Mann-Whitney ($\alpha = 0,05$)

- Los contenidos musicales identificados por el 50% de los sujetos o más fueron, en orden decreciente: compás, dinámica, tonalidad, claves, tempo, textura, forma, figuras rítmicas.

Categorías emergentes	Frecuencia absoluta sobre 20 casos	Orden de atención según moda
Compás	18	1
Dinámica	16	2
Tonalidad	14	1
Claves	13	1
Tempo	12	1
Textura	11	2
Forma	10	2
Figuras rítmicas	10	2
Título	9	1
Indicación Metronómica	9	1
Articulación	9	2
Modulaciones	7	2
Alteraciones	7	2
Armadura de clave	5	1
Patrones rítmicos	5	1
Duración total	5	3
Cantidad de compases/sistemas	5	1
Registro	4	1 - 2
Número de la pieza	3	1
Carácter	3	2
Armonía	3	2 - 3
Patrones melódicos	2	3

Examen del Texto Musical

Intervalos	2	3
Digitación	2	2 - 3
Nombre de las notas	1	1 - 2
Conducción de voces	1	3
Instrumento	1	1

Tabla 3. Orden de prioridad otorgado a cada categoría según frecuencia absoluta total sobre 20 casos y orden de atención según moda (1°, 2°, 3° vista)

Síntesis del orden de atención otorgado a cada categoría: 1°, 2°, 3° vista ([Tabla 3](#))

1. Compás, tonalidad, claves, tempo, título, indicación metronómica, armadura de clave, patrones rítmicos, cantidad de compases o sistemas, registro, número de la pieza, nombre de las notas, instrumento
2. Dinámica, textura, forma, figuras, articulación, modulaciones, alteraciones, armonía, carácter, digitación,
3. Duración total, patrones melódicos, intervalos, conducción de voces

Análisis cualitativo

Se consigna a continuación ([Tabla 4](#)) el detalle correspondiente a tres casos del grupo de instrumentos armónicos de cuerda punteada, los que muestran una evolución progresiva del análisis atomizado (caso 3) a una mayor tendencia de captación de lo estructural (caso 5), presentando el caso 4 un enfoque intermedio. Ejemplifica que no se ha hallado consistencia dentro de los grupos en el análisis cualitativo, aún cuando los pianistas y directores muestran en el conjunto mayor tendencia hacia la identificación de estructuras.

Sujeto	Observación libre	Vertical	Zigzag
Caso 3 Contrabajo y Cuatro	Título de la pieza – el tiempo – clave – armadura – cifrados - notas	División del pentagrama – notas – silencios - espacios	Líneas del pentagrama Espacios en forma consecutiva
Caso 4 Guitarra, piano, bajo Estudiante de Composición	Título Tonalidad ReM Dos claves: dos de fa Tiempo 108 cambio de clave a sol piano – 4/4	La mayoría son negras alteraciones accidentales Ligaduras de expresión	5 sistemas hay acordes están escritos por bloques
Caso 5 Guitarra y Cuatro -	Título – Nº 66 No hay autor Registro grave inicia melodía, pasa a voz superior y viceversa Legato – Re - C	No hay tiempos inferiores a la negra Mayormente se suprime la segunda negra	Duración 1 min, 8 seg Andante 108 = negra P mf

Tabla 4. Análisis efectuado por cada uno de los tres sujetos seleccionados

Un grupo de respuestas revela tendencia a la identificación de estructuras (8/20), otras resultan intermedias (9/20) y tres casos muestran una extrema atomización (casos Nº 2, 3 y 15)

Recorrido ocular de la partitura

La observación libre obtuvo el primer puesto en la valoración relativa a comodidad y eficacia, mientras que el recorrido en zig-zag fue considerado como el que otorga mayor amplitud al campo de visión y el recorrido vertical obtuvo en todas las variables el último puesto. Las dos modalidades de observación guiada presentan similar relación con la tendencia espontánea ([Tabla 5](#)).

Frecuencias del orden asignado a cada modalidad												
Mov. Ocular	Comodidad (Co)			Campo visual (CV)			Eficacia (Ef)			Tend. espontánea		
	+	+ ó -	-	+	+ ó -	-	+	+ ó -	-	+	-	Tot.
1°	12	5	2	8	7	5	9	6	4			

2°	5	4	10	1	9	10	5	5	10	9	11	20
3°	2	10	7	11	4	5	6	8	5	10	8	18
Multiplicación de la frecuencia por 3, 2 ó 1 según orden asignado Totales												
Mov.	+	+ ó -	-	+	+ ó -	-	+	+ ó -	-	Co	CV	Ef
1°	36	10	2	24	14	5	27	12	4	48	43	41
2°	15	8	10	3	18	10	15	10	10	33	31	35
3°	6	20	7	33	8	5	18	16	5	33	46	39
Resultados: puntajes totales por modalidad de lectura y orden de eficacia o preferencia												
1° Libre	134		1° en comodidad y eficacia (Moda) 2° en amplitud del campo de visión									
3° ZigZag	118		1° en amplitud del campo de visión (Moda) 2° en eficacia									
2° Vertical	109		3° en amplitud del campo de visión y eficacia Menor relación con la tendencia espontánea									

Tabla 5. Evaluación del grado de eficacia de cada modalidad de observación y preferencias de los participantes

Las diferencias entre los distintos modos de observación de la partituro resultan estadísticamente significativas según la Prueba F_r de Friedman ($\alpha = 0,05$):

- Libre, vertical, zigzag $F_r = 3,818$; $X^2_0 = 5,99$ no significativo
- Libre, vertical $F_r = 3$; $X^2_0 = 3,81$ no significativo
- Libre, zigzag $F_r = 0,333$; $X^2_0 = 3,81$ no significativo
- Zigzag, vertical $F_r = 2$; $X^2_0 = 3,81$ no significativo

Discusión

El rango de frecuencias y el promedio general resultan bajos, si consideramos el nivel profesional que caracteriza la conformación de la muestra. Es probable que las condiciones de la prueba hayan incidido, dado el escaso entrenamiento del músico profesional en el examen de una partitura en corto tiempo (total: 6 min.). Por lo mismo, es que abogamos por la inclusión de esta práctica.

La indagación de la experiencia profesional previa requeriría un tratamiento mucho más minucioso, pero en la oportunidad en la que fue tomada la muestra se consideró que no resultaba conveniente aplicar un cuestionario más extenso, por lo tanto, se establecieron entonces correlaciones únicamente respecto del tipo de práctica musical.

Dicha actividad musical específica incide significativamente, sólo en el caso de los ejecutantes de instrumentos monódicos. Este resultado es consistente con las observaciones registradas en situaciones de enseñanza-aprendizaje, tanto desde el lugar de estudiante como posteriormente de docente: la génesis del este programa de investigación se remonta a la experiencia como alumna de las clases de armonía del conservatorio, en las que pude advertir las dificultades de los ejecutantes de instrumentos monódicos al analizar obras polifónicas.

La influencia de la formación se advierte también en la terminología - en todos los casos se utilizaron los conceptos de compás y tonalidad, no en cambio metro y tonomodalidad - y en los aspectos jerarquizados o desatendidos - 3 ó menos participantes atendieron a la armonía, los patrones melódicos, los intervalos y la conducción de las voces -. Sin embargo, el aspecto en el que se evidencia un marcado sesgo formativo es en el análisis de la estructura melódico-armónica: las respuestas revelan que el grupo testeado en su conjunto no consideró la posibilidad de que se tratara de una obra modal. Los datos consignados responden al sistema tonal, con tendencia a establecer relaciones con el modo mayor - 4 casos ReM, 9 sim, 1 sólo "tonalidad" -, si se considera que resulta la clara centralización de la primera frase en torno al sonido *si* (región del V grado). Asimismo, los únicos 2 casos que intentan consignar la tonalidad a que modula establecen una relación automática entre la aparición de un sol sostenido y la menor. En 1 caso se plantea además, una relación inexistente entre dominante y tónica.

Lo expuesto no se funda en la pretensión de que es posible desentrañar la estructura melódico-armónica de la obra en tan corto tiempo, más aún considerando su complejidad. De lo que se trata es de llamar la atención sobre las consecuencias del abordaje jerarquizado de determinados contenidos en detrimento de otros, prejuizados como "más difíciles" y confinados - con suerte - al último año de las carreras. Esta realidad no atañe particularmente al grupo testeado, planteamos como supuesto que es la regla y no la excepción, también en nuestro medio. De hecho, la experiencia se desarrolló posteriormente con un grupo de 10 profesionales y estudiantes avanzados argentinos, con similares resultados en este aspecto.

En cuanto a las direcciones del movimiento ocular en el recorrido guiado de la partitura, prevalece el movimiento en "S" (zigzag) en lo relativo al campo visual, superando a la verticalidad en todos los factores analizados. Este hallazgo resulta consistente con las conclusiones de un estudio previo de Lowder reportado por [Hodges \(1992\)](#): p.468) según el cual la enfatización de la verticalidad en la partitura no contribuyó a incrementar

la eficacia en la lectura de los estudiantes de piano

Por las características de la situación de la prueba, no se solicitó la lectura a primera vista de la pieza a los pianistas participantes. En futuras etapas se priorizará esta relación, medular para el objeto de estudio, a saber: tendencia en el análisis y eficacia en la lectura. Asimismo, se espera contribuir a la didáctica definiendo progresivamente criterios válidos, que resulten orientadores del examen previo del material de lectura musical.

Referencias

- Arturi, M. (1998) Variables a considerar en el proceso de lectura de partituras para piano. *Actas de la II Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical* 31-33, FEM, UNLa, Bs. As.
- Arturi, M. (2000) Modelos de lectura pianística y teorías curriculares. *Actas de la III Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical* 136-138, FEM, Conservatorio "L. Giannone" de Mar del Plata.
- Bas, A. (1999) Una prueba de lectura rítmica bilineal a primera vista *Boletín de Investigación Educativo Musical del CIEM*, 17, 9-12. Buenos Aires, Collegium Musicum -
- Bas, A. (2000) Lectura rítmica a primera vista y segmentación de la frase musical – Una prueba piloto - *Actas de la Sesión de Posters de la III Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical* 7-9, FEM, Conserv. "L. Giannone" de M. del Plata.
- Fink, D. D.; Tate y Rose (1992). *Técnicas de lectura rápida*. Capítulos 2 y 3: 24-92. Ed. Deusto S. A., Bilbao. Ed. Planeta, Argentina.
- Furneaux, S. y Land, M. (1997). The role of eye movements during music reading. En A. Gabriellson (Ed.) *Proceedings of the Third Triennial ESCOM Conference*. Uppsala University. 210-214.
- Hodges, D. (1992) The acquisition of music reading skills. En R. Collwel (Ed.) *Handbook of Research on Music teaching and learning*. Capítulo 30: 466-471 Reston, Virginia: MENC.
- Lehmann, A. (1999) Lectura a primera vista y reconocimiento de patrones musicales, *Revista ORPHEOTRON N° 5*, 53-58, del Conservatorio Alberto Ginastera de Morón, Pcia. De Bs. As.
- Musumeci, O. (2000) Una pedagogía musical cognitiva. *Actas de la III Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical* 97-103, FEM, Conservatorio "L. Giannone" de Mar del Plata.
- Saavedra, M. y Deluchi, P. (1999) Ejecución musical a primera vista: una habilidad que requiere del desarrollo de complejas sub-habilidades. Comentario sobre el artículo de Andreas C. Lehmann Lectura a primera vista y reconocimiento de patrones musicales, *Revista ORPHEOTRON N° 5*, 66-71, del Conservatorio Alberto Ginastera de Morón, Pcia. De Bs. As.
- Saavedra, M. y Deluchi, P. (2000) Denominador de la cifra de compás binario y lectura a primera vista: avance de un estudio con músicos de orquesta. *Cuaderni della SIEM N° 16: La ricerca per la Didattica Musicale*, 263-269, Bologna, Italia.
- Sánchez, B. (1997a) La direccionalidad en la notación de la música polifónica occidental y su relación con las correspondientes a los distintos sistemas de escritura de la lengua oral del mundo. *Boletín de Investigación Educativo Musical del CIEM*, 10, 78-81. Buenos Aires, Collegium Musicum -
- Sánchez, B. (1997b) La práctica sistemática de lecturas polidireccionales y el desarrollo del movimiento ocular requerido en la decodificación de partituras de música polifónica. *Boletín de Investigación Educativo Musical del CIEM*, 12, 52-60. Buenos Aires, Collegium Musicum -
- Sánchez, B. (1998) La práctica sistemática de lecturas polidireccionales y el desarrollo del movimiento ocular que requiere la decodificación de partituras de música polifónica" Avance de la fase observacional y Diseño experimental. En S. Malbrán (Ed.) *Hacia un nuevo siglo y una nueva música*. 30-35. Buenos Aires, FEM.-
- Sánchez, B. (1999) Al músico se le ha perdido la lectura instrumental a primera vista y dice que alguna asignatura la tiene..." Comentario sobre el artículo de Andreas C. Lehmann Lectura a primera vista y reconocimiento de patrones musicales, *Revista ORPHEOTRON N° 5*, 60-66, del Conservatorio Alberto Ginastera de Morón, Pcia. De Bs. As.
- Sánchez, B. (en elaboración) *La práctica sistemática de lecturas polidireccionales y el desarrollo del movimiento ocular requerido en la decodificación de partituras de música polifónica*. Proyecto de Tesis de doctorado en Humanidades y Artes con mención en Música. Rosario: Universidad Nacional de Rosario.
- Scheele, P. (1996) *Photoreading*. Editorial Urano, Madrid, España.
- Sima, M.. (2000) El ambiente de lectura musical en niños de 6 años. *Actas de la Sesión de Posters de la III Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical* 28-34, FEM, Conservatorio "L. Giannone" de Mar del Plata.
- Sloboda, J. (1985) *The musical mind*. Oxford University Press, London.
- Walker, R. (1992). Auditory-visual perception and musical behavior. En R. Collwel (Ed.) *Handbook of Research on Music teaching and learning*. Capítulo 22: 344-359. Reston, Virginia: MENC.
- Waters, A. y Underwood, G. (1998) Eye movements in a simple music reading task: a study of experts and novice musicians. *Psychology of music*, N° 26, 46- 60.

Anexo 1

Fragmento de la partitura de la obra presentada y cuya extensión total es de una página:

Melodía dividida

66

Andante, ♩ = 108

p, espr.

p

espr.

p

The musical score is for a piece titled 'Melodía dividida'. It is in 4/4 time with a tempo of Andante (♩ = 108). The key signature has two sharps (F# and C#). The score is divided into three systems. The first system shows the right hand playing a melodic line with a fermata over the first measure, and the left hand playing a bass line. The second system continues the melodic line in the right hand and the bass line in the left hand. The third system shows the melodic line in the right hand and the bass line in the left hand. Dynamics include piano (*p*) and expressive (*espr.*) markings. Fingerings are indicated with numbers 1-5.

Anexo 2 a)

Música a la vista...!

1	2	3

Recuerda...concientiza y establece un orden de mayor a menor, consignando en N° de la experiencia

++ ó --

Comodidad			
Campo visual			

<i>Eficacia</i>			
<i>Relación con la tendencia espontánea</i>			

Actividad musical:

Completar y/o indicar con una X

Instrumento/s:.....

Cantante

Coreuta

Instrumentista de orquesta

Director de coro

Director de orquesta

Compositor

Otros.....

Datos personales: Anexo 2 b)

20 Sujetos 27 categorías	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	F	N	F			M	
	Ca	Fl	Cu	G	G	G	P	P	P	P	P	P	P	P	Co	D	D	D	D	D	T	O	1	2	3		
Instrumento																1					1	14	1	0	0	1	
Título			1	1	1		1			1	1	1				1			1		9	8	9	0	0	1	
Número					1					1									1		3	12	3	0	0	1	
Tempo		1/2	1		3		1	1		1		1	1	1				1	1	1	12	5	11	1	1	1	
Ind. Metronom.				1	3		1					1						1	1	1	7	9	6	0	1	1	
Claves	1		1	1		1		1			2		1	2	1	1	1	1	1/2		13	4	11	3	0	1	
Armadura			1			1										2			1		5	10	3	1	1	1	
Tonalidad	1	1/2		1	1		2	1	1	1	1	1	1	1	1			1	3		14	3	13	3	0	1	
Modulaciones	2							2	3		3	2	2		3						7	9	0	4	3	2	
Compás	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2	1		1	1			1	1	18	1	18	1	1	1
Patrones ritm.					2								2	2	1/3		3		2		5	10	0	4	1	2	
Figuras		2	1	2	2	3			3				1	2	1/2			2			10	7	3	5	3	2	
Nombre notas																					1	14	1	1	0	1/2	
Registro					1				2			2	1								4	11	2	2	0	1/2	
Patrones melod.													3				2/3				2	13	0	1	2	3	
Conduc. Voces										3											1	14	0	0	1	3	
Intervalos											3						2/3				2	13	0	1	2	3	
Alteraciones	2	2		2				3						1		2		3			7	9	1	4	2	2	
Armonía												2/3									3	12	0	2	2	2/3	
Forma		1				2/3	3		2/3		2/3	2	2		123	1			1	1	10	7	4	6	4	2	
Articulación		2		2	1				2		2			2/3		2		1	2	2	9	8	2	7	1	2	
Textura				3				2	2			2	3		1	3	1		1	2	11	6	3	5	3	2	
Dinámica	3	2		1	3	2/3	2/3		123	2		1	1	1		1/3	2	1	2	2	16	2	6	8	6	2	

1°	12	5	2	8	7	5	9	6	4			
2°	5	4	10	1	9	10	5	5	10		9	11
3°	2	10	7	11	4	5	6	8	5		10	8
Multiplicación de la frecuencia por 3, 2 ó 1 según orden asignado												
Mov.	+	+ ó -	-	+	+ ó -	-	+	+ ó -	-	Co	Ca	Ef
1°	36	10	2	24	14	5	27	12	4	48	43	41
2°	15	8	10	3	18	10	15	10	10	33	31	35
3°	6	20	7	33	8	5	18	16	5	33	46	39
Resultados: puntajes totales por modalidad de lectura y orden de eficacia o preferencia												
1° Libre	134	1° en comodidad y eficacia (Moda) 2° en amplitud del campo de visión										
3° ZigZag	118	1° en amplitud del campo de visión (Moda) 2° en eficacia										
2° Vertical	109	3° en amplitud del campo de visión y eficacia Menor relación con la tendencia espontánea										

Anexo 4: Evaluación del grado de eficacia de cada modalidad de observación y preferencias de los participantes

LA INTERPRETACIÓN MUSICAL, ASIGNATURA PENDIENTE EN EL CURRÍCULUM DE FORMACIÓN DE MÚSICOS PROFESIONALES.

Luis Alfonso Estrada Rodríguez.

Al revisar los planes de estudios de las carreras ligadas a la interpretación musical, ofrecidas por las escuelas profesionales de música en México y en otros países de Latinoamérica y Europa, he encontrado que no se incluye en ellos el estudio de la interpretación musical como una asignatura. Hoy día, al reconocer que la actividad musical debe basarse en un conocimiento más profundo, que acerque al intérprete a las características particulares de cada época, habría entre otros, los siguientes argumentos para incluirla:

1. Proponer un espacio propicio para la formación sistemática de la observación musical, o apreciación auditiva que permita:

1.1. Observar la música a través de una audición con parámetros mesurables establecidos y la identificación auditiva, de aspectos musicales que puedan ser eventualmente confirmados con una revisión posterior de la partitura.

1.2. Integrar la lectura de la partitura a la realización sonora de la música.

1.3. Comparar diferentes versiones interpretativas de una misma obra.

2. La gran variedad de estilos musicales que se interpretan actualmente, la diversidad de la música europea de dos milenios y de la música de otras culturas. Toda esa creación artística y sus contextos no son accesibles en el ámbito de la interpretación sin un conocimiento profundo, una reflexión sistemática sobre sus particularidades y el empleo de instrumentos de observación musical que permitan apreciar la música con base en parámetros mesurables.

3. La extensa bibliografía sobre el tema de la interpretación musical que debiera presentarse a los músicos en formación de manera sistemática, si bien sistematizar esa bibliografía es ahora una tarea pendiente.

Fundamentación

Existen diversas razones por las que es necesario que un músico en formación reciba un entrenamiento que le permita escuchar con la mayor objetividad posible.

La formación de un intérprete comprende muchos aspectos, pero seguramente uno de ellos es educar su percepción musical, enseñarle a observar auditivamente, enseñarle cómo suenan los signos musicales de una partitura organizados ya en un discurso musical.

Es innegable que la influencia de otras disciplinas, como las ciencias, han aportado muchísimo para la comprensión de la música. Sin hacer a un lado el gran valor de esos aportes, es necesario que los músicos y los estudiosos de la música tomen como punto de partida la música misma. Y en ese sentido, con relación a la interpretación y la reflexión sobre su problemática es necesario contar con un sistema de observación, un instrumento metodológico básico, propio de la música, para la observación de los elementos musicales en parámetros como el rítmico-métrico y el melódico-armónico así como lo han construido, por ejemplo, disciplinas científicas como la etología. Cito esta ciencia por ser relativamente joven y porque gracias a su metodología de observación estudia costumbres y comportamientos animales que durante mucho tiempo fueron incomprensibles debido a que faltaba una observación sistemática que pudiera descifrarlos.

La observación musical, cuando se aborda, se ha realizado mediante la apreciación de la música que se ha dirigido a principiantes y aficionados, sin profundidad, ni sistema. Por otro lado sería necesario reconocer también que en la formación de intérpretes no solamente ha habido ausencia de formación sistemática en estos aspectos sino que los tabúes, las creencias falsas han impedido el desarrollo de habilidades mediante un entrenamiento.

Uno de los tabúes a que me refiero es que al joven intérprete se le induce a imitar la versión del profesor, o bien el profesor pone en los dedos del alumno su versión de la obra, pero lo que no se hace, frecuentemente al menos, es formar el criterio del alumno desde el inicio de los estudios formales induciéndolo a escuchar varias versiones

de una misma obra y mostrándole el trabajo que hay que realizar con la partitura para convertirla en música. Es también frecuente que cuando el profesor tiene una versión favorita, la recomiende al alumno, muchas veces para fundamentarlo, el profesor habla de que tal versión está apegada a una tradición interpretativa, lo cual en muchos casos es difícil de sostener.

Ante la oferta actual de grabaciones de diferentes versiones interpretativas que se han ido coleccionando durante el siglo XX, es posible esclarecer, a través de un instrumento adecuado, en qué radican las diferencias de interpretación entre esas versiones. Se dice mucho sobre tendencias, que tal director sigue la escuela romántica de interpretación, y que otro es prototipo de las versiones históricas. Es necesario que todos esos juicios se realicen de manera más sistemática y se basen en aspectos específicos.

El análisis de un aspecto como el *tempo* de los movimientos de las sinfonías de Beethoven en versiones de Toscanini, Furtwaengler, Walter, Karajan, Harnoncourt y Brüngen, podría desterrar prejuicios como, "hoy día se toca más rápido".

Es evidente que uno puede encontrar varias versiones de una misma obra, ya sea en grabaciones o en conciertos en vivo, tarde o temprano, si uno escucha con atención, encontrará uno que no todos los músicos interpretan la música igual. Al apreciar estas diferentes versiones surgen preguntas como ¿cuál o cuáles de estas versiones son correctas, en relación con la partitura original?

En el capítulo *Mi trabajo*, del libro del pianista Gerald Moore *Am I too loud?* Subtitulado en su versión alemana, *Recuerdos de un acompañante*, el legendario acompañante de cantantes tan reconocidos como Dieter Fischer Diskau y Elizabeth Schwarzkopf, intenta describir cómo inicia su trabajo de búsqueda de la interpretación de una obra. Quizás por el gran respeto que me inspira Moore y porque en la literatura publicada hasta ahora no hay un ejemplo similar que venga de la pluma de un músico tan destacado, es que considero de gran valor la descripción que Moore realiza en esas páginas. Se trata del relato de cómo se van traduciendo los signos musicales de la partitura en su interpretación musical, y cómo, por ejemplo, al tocar unos acordes, éstos al principio no suenan con el carácter que debieran tener en el contexto musical, de tal manera que debe buscar una sonoridad más conveniente. Lo más trascendente para mí fue preguntarme ¿qué guiaba en todo momento el oído de Moore?, ¿qué le permitía a él aceptar o rechazar una sonoridad dentro de un contexto musical? Para mí, Moore tenía en su mente un criterio musical sustentado en principios como la coherencia y la unidad. Si un gran artista posee ese criterio musical, ¿Cómo ha llegado a él? ¿Es posible formar o coadyuvar a su formación?

Objetivos

Desarrollar en el músico en formación una audición consciente y objetiva que le permita evaluar una interpretación musical, propia o ajena, con base en la determinación de variables medibles.

Para ello será necesario, como objetivo parcial, que el alumno sea capaz de dirigir su atención a aspectos específicos y pueda evaluarlos.

Dirigir la formación del músico, desde sus inicios, hacia el desarrollo de un criterio musical que proyecte conscientemente, mediante su audición interna, una interpretación que posea coherencia y unidad.

Instrumentos de observación musical

Uno de los aspectos más importantes a desarrollar es la audición comparada de versiones interpretativas, que propone un entrenamiento de la observación musical, entendida ésta última como la capacidad de escuchar sistemáticamente y determinar:

Escuchando solamente, sin la ayuda de la partitura: los aspectos relativos a los elementos musicales, tales como: la métrica y el ritmo, el tratamiento melódico y armónico, y otros.

Los aspectos musicales variables dependientes de la interpretación.

Algunos ejercicios que pueden realizarse son los siguientes:

1. Audición de una obra y definición de aspectos medibles o que puedan confirmarse con una revisión posterior de la partitura.

Escuchar una obra o trozo musical y determinar algunos aspectos que puedan medirse. Por ejemplo: el *tempo*. El *tempo* o la velocidad de un trozo musical puede determinarse de dos maneras. $T = \text{Número de compases} / \text{tiempo (minutos y segundos)}$ o bien $T = \text{figura musical (cuarto u otra)} / \text{medida metronómica}$. La primera manera se presta para la audición comparada de versiones interpretativas, la segunda para determinar el *tempo* de un trozo musical y requiere de una práctica

adicional con el metrónomo. Es importante que la audición precise también la existencia de cambios de *tempo* súbitos o paulatinos como el *rallentando* y *accelerando* para tener una visión completa de la agógica empleada.

Escuchar una obra y determinar algunos aspectos que puedan confirmarse con una revisión posterior de la partitura. Por ejemplo, plantearse preguntas como las siguientes:

¿En qué compás está escrita la obra? Al principio es muy importante determinar si el compás es binario o ternario. Las respuestas de los principiantes, me han convencido que esta pregunta no es tan trivial como parece. Se proponen dos ejercicios, el primero es identificar la sucesión de tiempos fuertes del compás. El segundo es identificar el compás por el número de tiempos entre cada primer tiempo o tiempo fuerte, además es importante preguntarse qué tanto se enfatiza el primer tiempo y cómo, es decir si se llega a ese primer tiempo de manera abrupta o gradualmente. Debido a que el empleo del compás y la distribución de tiempos fuertes y débiles parte de un esquema teórico que pocas veces se cuestiona o cobra una dimensión específica en una obra, es necesario dirigir la atención del alumno a la distribución y relación de tiempos fuertes y débiles haciéndole reflexionar sobre las distintas proporciones de intensidades entre los tiempos de un compás.

¿Qué tipo de motivos rítmico-melódicos se emplean? ¿téticos o anacrúsicos? Las respuestas a las dos preguntas anteriores y determinar el *tempo*, hacen posible, por ejemplo, la identificación de las danzas de una suite barroca. Estos dos aspectos son fundamentales también en la identificación de géneros musicales populares. En cualquier obra, sin embargo, determinar el compás es fundamental para una audición estructurada. De la misma manera, el uso de motivos rítmicos anacrúsicos o téticos es una característica rítmica primordial dentro del discurso musical.

Audición-lectura simultánea de la partitura. Es decir, escuchar una obra siguiendo la partitura. Por ejemplo, en el aspecto rítmico-métrico un ejercicio básico consiste en marcar el compás con los brazos, simultáneamente a la audición, e imitar con el movimiento el énfasis métrico de los primeros tiempos y, simultáneamente, imitar la fluidez rítmica.

Los ejercicios de audición-lectura simultánea de partitura brindan al estudiante las siguientes experiencias fundamentales:

Permiten seguir mejor el discurso musical, mejoran su audición al informar al alumno, visualmente, de sucesos musicales no identificados oportunamente por el oído.

El alumno tiene la posibilidad de observar cómo se interpreta la simbología musical, mediante la audición, es decir la realización musical de una serie de signos musicales que de otra manera son abstractos o no tienen una dimensión musical. Un ejemplo sencillo de lo que trato de decir es la relación que existe entre el signo musical llamado barra de compás y la distribución jerárquica que implica, en la realización musical, el compás empleado.

El proceso de integración entre la música escrita y la música que suena, a través de los ejercicios aquí descritos, es más provechoso si se realiza de una manera sistemática, con toda la atención dirigida hacia ello y no, como sucede normalmente en los estudios musicales a través de una experiencia basada en la repetición al tocar, ya que el contacto con la partitura se realiza más frecuentemente a través de la ejecución propia, complicándose con la técnica requerida para tocar y dejando en segundo término la concentración para interpretar e integrar los signos en discurso musical.

Audición comparada de versiones interpretativas con base en aspectos mesurables. Es importante mencionar que mesurables significa que los podemos medir, independientemente de que en todo momento contemos con los instrumentos idóneos para ese fin, o bien que podemos prescindir de ellos voluntariamente y educar nuestro oído para realizar ciertas tareas, que se facilitan al poder comparar diferentes versiones en un periodo de tiempo que nos permita tenerlas presentes.

En todo caso es importante dirigir la atención hacia lo medible y evitar que los juicios se emitan sin tener referencias comparables.

Para llevar a cabo la audición comparada de versiones interpretativas es recomendable:

De preferencia contar con tres o más versiones interpretativas de una misma obra.

Al principio escuchar pasajes muy cortos, por ejemplo, la introducción del primer movimiento de una sinfonía o la exposición de un movimiento con forma sonata.

Contar con la partitura correspondiente para verificar lo observado después de la serie

de audiciones.

Escuchar varias veces cada versión a comparar para poder resolver el cuestionario siguiente o uno similar:

Establecer el **tempo** en: Número de Compases/ segundos. Determinar si el *tempo* es constante, o si sufre variaciones graduales como *rallentando* o *accelerando*.

Reconocer la **métrica** del trozo escuchado y la relación dinámica que guardan los tiempos del compás, por ejemplo: Fuerte, débil, débil o fuerte, débil, más débil, o muy fuerte, débil, débil. Es decir, primero establecer la secuencia de tiempos fuertes (primeros del compás), luego la relación de intensidad entre cada uno de los tiempos del compás. ¿Los motivos rítmicos son anacrúsicos o téticos? Si son anacrúsicos ¿De qué medida es la anacrusa?

Reconocer el **contenido melódico - armónico** del trozo ¿Es una obra tonal, modal o no tonal? ¿Puedo imitar cantando los motivos melódicos? ¿Qué reconozco de la armonía? ¿Qué acordes se emplean?

Reconocer la **dinámica** empleada por el intérprete. Hacer en el cuaderno un esquema del total de compases a escuchar, un cuadro por compás, o bien, utilizar una partitura sin indicaciones dinámicas. Escuchar el trozo musical marcando el compás y determinar las variaciones dinámicas o contrastes dinámicos entre frases. Éstas pueden ser: A) Variaciones dinámicas súbitas, por ejemplo, de *forte* a *piano* o B) Variaciones dinámicas graduales como *crescendo* o *diminuendo*. Reconocer las variaciones dinámicas finas, es decir aquellas diferencias dinámicas mínimas que se dan dentro de un mismo nivel dinámico.

Reconocer, en el caso de una obra orquestal, los instrumentos y los grupos de instrumentos presentes y determinar el **balance** entre éstos. ¿Qué instrumentos se oyen más, o qué grupo de ellos? ¿Forman los instrumentos por su balance una suma de ellos o unidad sonora, o bien son claramente diferenciados?

¿Cómo se escucha el **timbre** del instrumento? ¿Varía o siempre es igual? Si varía ¿A qué puedo asociar los distintos timbres empleados?

¿Qué **articulaciones** se emplean? Staccatto, ligado, etc. ¿ Hay patrones de articulación asociados a los elementos rítmicos o melódicos?

¿Cómo se logra la **unidad** de la obra? ¿Cómo se logra su **coherencia**? ¿Qué papel juegan los factores mencionados del 1 al 7 para la unidad y coherencia de la obra?

Después de haber escuchado varias veces una misma versión, escuchar otras versiones, al principio pasajes cortos que faciliten la observación. Posteriormente comparar todas las versiones escuchadas y responder a la pregunta ¿Qué diferencias hay entre las versiones escuchadas?

Desde luego que este es un primer cuestionario general que podría aplicarse a un gran número de obras y ciertamente cuando se trata de un género en particular es posible hacer preguntas más específicas que además suponen un conocimiento teórico determinado, por ejemplo si se propusiera escuchar una suite barroca se podrían hacer preguntas específicas sobre las características rítmicas que las distinguen ([Estrada_1989](#)).

Al escuchar dieciséis compases de una danza, podría iniciarse el cuestionario preguntando si se trata de una danza en compás binario o ternario, como segunda pregunta si se trata de una danza con motivo anacrúsico o tético y, en el caso de ser anacrúsico el motivo, de qué medida en relación al compás ([Estrada_1990](#)).

Presuponiendo que se tiene la información teórica necesaria se podría concluir preguntando ¿De qué danza se trata?

Las respuestas a las preguntas anteriores suponen una actitud objetiva por parte del alumno, fuerzan su concentración hacia aspectos musicales determinados y sus juicios de valor quedan sujetos a un

examen detenido de diferentes elementos musicales. Comprenden la educación y estimulación de una audición sistemática que se aleja del subjetivismo y la audición prejuiciada.

Otras actividades de la asignatura *Interpretación Musical*

Revisión de la bibliografía.

La revisión de la bibliografía comprende en primer lugar el estudio de los tratados contemporáneos a la música que interesa interpretar. Ejemplos como *Versuch über die wahre Art das Klavier zu spielen* de Karl Philipp Emanuel Bach y *Versuch einer Anweisung die Flöte traversiere zu spielen* de Johann Joachim Quantz para la música de esa época, son de gran interés para quien desea conocer criterios contemporáneos sobre usos de escritura musical, por ejemplo, las convenciones de escritura del ritmo y la ornamentación.

Además de los tratados contemporáneos de las diferentes épocas, hay una insospechada extensa bibliografía del siglo XX sobre el tema de la interpretación. El interés es aún mayor si tomamos en cuenta que algunos de los autores han sido intérpretes muy reconocidos. Tal es el caso de Gerald Moore (Moore 1976), famoso acompañante de cantantes; Ralph Kirkpatrick, clavecinista y editor de la obra de Domenico Scarlatti ([Kirkpatrick 1984](#)); Paul Badura-Skoda, pianista ([Badura Skoda 1990](#)) y el director de orquesta Nikolaus Harnoncourt ([Harnoncourt 1985](#); [Harnoncourt 1988](#)), entre otros.

Los temas de la interpretación musical también son muy variados, existen los musicológicos o técnicos que describen convenciones de escritura de un autor o periodo determinado, éstos se pueden referir a figuras rítmicas o bien a la ornamentación. Se revisan también algunos factores interpretativos como el *tempo*, la articulación y la dinámica.

Algunos textos describen el trabajo del intérprete al instrumento y otros son reflexiones estético-musicales sobre los problemas de la interpretación histórica, lo original y la interpretación contemporánea.

Existen textos como el de [Kirkpatrick \(1984\)](#) que hablan de aproximaciones sistemáticas a la obra tomando como puntos de partida aspectos musicales, la historia y la estética.

Estudio de los cambios de la práctica de interpretación en el siglo XX

La interpretación musical es una práctica profesional que posee características definidas según la comunidad en la que se realiza. A través del tiempo, dentro de una misma sociedad esa práctica se transforma, es decir, no permanece inmutable. Un ejemplo de ello se puede apreciar en la historia de la música europea. Mientras que en tiempos de Mozart y en periodos anteriores, la música que se escuchaba era únicamente la recién creada, en el romanticismo se inicia la interpretación de música de otras épocas.

En el siglo XX la interpretación de música de épocas remotas es más común, además de que se generaliza el interpretar música de otros contextos culturales.

Mientras que la interpretación de la música dentro del mismo contexto cultural en que se genera es una práctica espontánea sin mayor reflexión, que se concentra en conservar un estilo particular y superar los problemas técnicos de las obras, la interpretación de música de otros contextos culturales adquiere otra dimensión, pues implica el conocimiento de otros usos musicales diferentes a los del momento. Es ampliamente conocido, debido al problema anterior, que los músicos del romanticismo fueron los primeros en interpretar Bach después de que su obra había permanecido olvidada y que sus versiones de Bach eran dentro del estilo de ellos y poco fieles al estilo bachiano ([Schweitzer 1966](#)).

La conciencia de que la música de otras épocas posee características estilísticas particulares y específicas que son diferentes según el contexto musical, fue adquirida paulatinamente en el siglo XX.

Algunos aspectos de reflexión estética inherentes a la interpretación de música de otros contextos culturales y que son necesarios para su práctica se inician al preguntarse ¿es posible hoy día interpretar música de una época anterior? ¿Qué es una interpretación coherente con el compositor si éste perteneció a un contexto cultural diferente? ¿Qué es una interpretación histórica? ¿Cuál debe ser el punto de partida de un intérprete: la partitura, las versiones de los artistas consagrados o un contacto directo con la música?

El siglo XX en la música ha sido particularmente interesante por el desarrollo de la interpretación musical y porque gran parte de ese desarrollo se encuentra documentado en las grabaciones que, gracias a los procesos de reproducción fonográfica, se encuentran hoy día disponibles en el formato de disco compacto.

Es posible ahora, por ejemplo, escuchar varias versiones de las sinfonías de Beethoven, partiendo desde las históricas de Wilhelm Furtwaengler, Arturo Toscanini y Bruno Walter, pasando por las de Herbert von Karajan hasta las recientes con dotaciones e instrumentos históricos como las de Nikolaus Harnoncourt y Franz Brüggen.

Lo mismo puede decirse de las grabaciones de la música de Bach, podemos empezar con aquellas románticas como las de Pablo Casals, algunas versiones de los conciertos de Brandenburgo con grandes orquestas como la versión de Bruno Walter, pasar por las grabaciones históricas y llegar a aquellas en que el concepto de fidelidad es totalmente diferente.

Sin embargo, para que la apreciación de las diferentes versiones no sea superficial y signifique una contribución a la formación del intérprete, es necesario seguir un sistema como el anteriormente expuesto, o bien uno similar que permita una aproximación sistemática y objetiva para apreciar correctamente las características de cada versión.

Conclusiones

El presente trabajo ha pretendido hacer conciencia de que la interpretación musical es un campo cuyo estudio no se ha sistematizado a pesar de su importancia. Otro aporte del mismo es advertir que uno de los contenidos más importantes del campo de la interpretación es contar con un sistema de observación, de apreciación o de percepción musical, y que mediante un entrenamiento es posible apreciar objetivamente las diferencias entre versiones.

Si bien es posible reportar que los alumnos que asisten a estos cursos cambian radicalmente el tipo de respuestas que hacen cuando se les cuestiona sobre las versiones que escuchan, y que este entrenamiento las permite un mayor control de sus propias versiones interpretativas, es necesario reconocer que los instrumentos propuestos podrían ser evaluados con mayor rigor.

Bibliografía

- Badura-Skoda, Paul. (1990). *Bach interpretation*. Laaber, Laaber-Verlag.
- Estrada Rodríguez, Luis A. (1989). "La suite en Bach" (primera parte), en *Pauta, Cuadernos de teoría y crítica musical*. Vol. IX, No. 33. México. CENIDIM-INBA. Octubre-diciembre. 85-90.
- Estrada Rodríguez, Luis A. (1990). "La suite en Bach", en *Pauta, Cuadernos de teoría y crítica musical*. Vol. IX, No. 33. México. CENIDIM- INBA. Enero-marzo. 71-87.
- Harnouncourt, Nikolaus. (1988). *Der musikalische Dialog. Gedanken zu Monteverdi, Bach und Mozart*. Deutschland. DTV/Bärenreiter.
- Harnoncourt, Nikolaus. (1985). *Musik als Klangrede. Wege zu einem neuen Musikverständnis*. Deutschland. DTV/Bärenreiter.
- Herrera y Ogazón, Alba. (1917). *El arte musical en México*. México. Departamento Editorial de la Dirección General de las Bellas Artes.
- Kirkpatrick, Ralph. (1984). *Interpreting Bach's well-tempered clavier*. Yale University Press, New Haven and London.
- Schweitzer, Albert. (1966). *J. S. Bach*. New York. Trans. Ernest Newman, Dover Publications.

DIFERENTES NIVELES DE LOGRO EN HERMANOS QUE TOCAN EL MISMO INSTRUMENTO:

UN ESTUDIO DE CASOS EN UN CONSERVATORIO

Orlando Musumeci

"Cuando se ha sido profesor durante veinticinco años en esta fábrica de grandes artistas llamada Conservatorio de París....se tiene el deber de prevenir a los jóvenes imprudentes para que no se aventuren por este peligroso camino si no llevan en sus frentes la marca del genio....el genio es fatal"

([Lavignac 1948](#): 420-1).

El mito del talento

La ejecución de un instrumento musical con un mínimo nivel de competencia demanda del ejecutante una serie compleja de acciones motoras que exhiben toda la gama de la coordinación, sutileza y resistencia muscular de que es capaz el ser humano. No resulta entonces extraño que, como ha sucedido en otras áreas de desempeño humano, la falta de conocimiento sobre los procesos cognitivos, metacognitivos y socio-ambientales que subyacen a la ejecución musical, junto con el hecho de que no todas las personas desarrollan espontánea o fácilmente esa habilidad, hayan llevado a la generalización de la idea de que es necesario poseer algunas aptitudes o "dotes" específicas para poder tocar un instrumento. Acorde con esta idea, la enseñanza instrumental dentro de la tradición occidental ha dependido considerablemente de lo que podríamos denominar "el mito del talento", es decir, la creencia en que las habilidades individuales de ejecución están determinadas inexorablemente por las características biológicas innatas.

Sin embargo, a partir del descubrimiento de la miríada de factores que contribuyen a la pericia musical en general, y a la de los ejecutantes en particular, la creencia de que la aptitud musical es un rasgo único y diferenciado, capaz de transmitirse por la herencia, ha resultado difícil de sostenerse:

"La genética ha hecho su mayor progreso en la explicación de rasgos simples en organismos simples . . . pero cuando tornamos a habilidades humanas más complejas - la capacidad para resolver ecuaciones, para apreciar y crear música, para dominar lenguajes - todavía somos tristemente ignorantes del componente genético y su expresión fenotípica. ... más que relacionarse con un gen específico o un pequeño conjunto de genes, cualquier rasgo complejo refleja muchos genes, de los cuales varios serán polimorfos (permitiendo varias realizaciones a través de una serie de ambientes). En realidad, cuando se trata de capacidades tan amplias (y vagas) como las inteligencias humanas, es cuestionable incluso que las llamemos "rasgos". ([Gardner 1993](#) [1983]: 34).

En consecuencia, parece crecientemente claro que el "talento musical" no puede ser una característica hereditaria única como el gen que define el color de nuestros ojos o nuestro pelo. Más probablemente, mientras las diferencias biológicas individuales pueden contribuir a las diferencias en la capacidad musical eventual

"es muy probable que los vínculos entre la biología y la competencia musical, cuando sean entendidos plenamente, resulten ser complicados, indirectos, no todo-o-nada, y que no respondan en absoluto a la noción de un "sello para la música" implícita en la idea de dones innatos" ([Sloboda y otros 1994](#): 351).

Resumiendo, actualmente se piensa que tanto el bagaje congénito como el ambiente contribuyen a delinear las características distintivas que posee cada individuo, y que por lo tanto es difícil que una predisposición o inclinación innata se convierta en un factor determinante en el desarrollo de una habilidad sin la concurrencia de muchos otros factores ambientales. Para ponerlo en la palabras de Stephen Jay Gould ([Gould 1981](#)), la falacia

consiste en equiparar "heredable" con "inevitable". Los genes pueden ejercer una influencia indirecta, determinando la herencia no de un rasgo específico sino de la capacidad para desarrollar cierta habilidad bajo determinadas circunstancias ambientales. Tal visión sugiere que el debate entre natura y nultura probablemente sea el fruto de un planteo conceptual erróneo, y explicaría la ausencia de datos experimentales concluyentes capaces de inclinar la balanza definitivamente hacia uno de los lados (ver [Gagné_1999](#), y [Sloboda y Howe 1999](#)).

En cuanto a las derivaciones prácticas de este debate, la concepción simplista que subyace a la polémica entre "innatistas" y ambientalistas puede considerarse un marco de referencia estéril para iluminar aspectos del aprendizaje musical en general, e instrumental en particular: el mero reconocimiento del importante papel que cumple la predisposición genética para el desarrollo musical no alcanza a constituir un aporte significativo para la enseñanza de la música. Muy por el contrario, las mayoría de las veces la radicalización de las creencias en ese sentido, como muestra la cita que encabeza este estudio, produce en los educadores un escepticismo y desdén por los métodos y técnicas pedagógicas derivados de las investigaciones sobre el desarrollo musical humano.

La explicación de la psicología cognitiva

En el marco de la psicología cognitiva las habilidades humanas - como la ejecución de un instrumento musical - se explican como la realización de tareas complejas, pero aprendidas ([Gellatly 1986](#) -1997, [Sloboda 1985](#), [Sloboda 1991](#)). Consecuentemente el concepto de *genio*, de nulo poder explicativo, ha sido reemplazado por el de *experto*: un individuo que ha desarrollado un nivel de excelencia en un dominio específico, pero cuya habilidad no difiere cualitativamente de las del resto de la población ([Ericsson 1997](#)). Si bien es innegable que existen amplias diferencias individuales en la facilidad y disposición para el aprendizaje de un instrumento - un hecho que cualquier maestro de instrumento puede corroborar - no es menos cierto que la manifestación de esas diferencias depende en gran medida del contexto en que tiene lugar ese aprendizaje. Mientras dentro de los conservatorios y escuelas de música universitarias la supuesta posesión de dones o talentos innatos tiene todavía una influencia profunda - explícita o tácita - en las oportunidades disponibles para aquellos que toman lecciones instrumentales ([Kingsbury 1988](#), [Musumeci 1998](#)), existen y han existido entornos educativos - como los *ospedali* venecianos del siglo XVIII ([Kunke 1985](#), [Howe 1990](#)) o actualmente el método Suzuki ([Gardner 1993](#) [1983], [Hargreaves \[1986\] \(1998\)](#) - dentro de los cuales el "talento" musical parece estar repartido profusa e igualitariamente entre toda la población, y donde los "sordos musicales" parecen no existir.

En cuanto al desarrollo de esta pericia, encontramos en primer lugar que para convertirse en ejecutante experto es necesaria, aunque no suficiente, una competencia musical global. Al respecto, durante la última década un amplio cuerpo de investigaciones - con múltiples metodologías y marcos teóricos - impulsó la visión de que la competencia musical es un atributo mucho más difundido entre la población que lo que antes se había pensado: ésta "musicalidad" se desarrolla en casi todos los miembros de una cultura a través de la exposición informal a las producciones musicales de esa cultura ([Hargreaves \[1986\] 1998](#), [Hargreaves 1996](#), [Sloboda 1985](#), [Sloboda 1991](#)), aún cuando pueda no ser evidente "a menos que el individuo en cuestión haya desarrollado también habilidades de ejecución reconocibles" ([Sloboda y otros 1994](#) :350). El rico y sutil uso que hacen de la música los cineastas, políticos, publicitarios o hinchas de fútbol da testimonio de esta musicalidad general de la población, que constituiría la "pericia prima" para convertirse eventualmente en un ejecutante experto.

En segundo lugar, hay evidencias de que los ejecutantes destacados en realidad deben practicar enormes cantidades de tiempo ([Ericsson 1997](#), [Ericsson y otros 1993](#)), lo cual contradice la idea de que los genios son capaces de progresar sin esfuerzo. Resulta pertinente destacar aquí que la efectividad de esa práctica es mediada por una compleja interacción de a) habilidades generales - como concentración o planificación de la tarea - que van más allá de lo estrictamente musical y que pueden ser aprendidas, b) factores interpersonales como el medio social y educativo, y c) factores intrapersonales como la motivación, perseverancia o estado emocional ([Hallam 1997](#)).

Existen muchos relatos y estudios sobre los dones supuestamente sobrenaturales que han exhibido los músicos prodigio (por ej. [Revesz 1925](#)), pero un análisis detallado ([Ericsson 1997](#)) revela que muchos de ellos están basados en distorsiones o exageraciones de logros reales. Los estudios biográficos retrospectivos más recientes sobre la vida de músicos, utilizando muestras mayores ([Manturszewska 1990](#), [Sosniak 1985](#)), no confirmaron estos mitos "populares" y revelaron en cambio algunos otros aspectos del desarrollo de las habilidades de ejecución. Por ejemplo [Sosniak \(1985\)](#), utilizando una muestra de 25 jóvenes pianistas norteamericanos, encontró que cuando eran más jóvenes no diferían de sus compañeros de estudios musicales en su disposición musical aparente, en oposición a la visión mítica de que el genio no puede evitar sobresalir. Aún más interesante, los datos de Sosniak revelaron que una característica común de las experiencias tempranas de los pianistas fue un firme compromiso de los padres con las lecciones de piano, una relación particularmente amigable y cálida con los primeros maestros, un auto concepto creciente de "ser especiales", y un entrenamiento temprano en las

rutinas de práctica y de la presentación en público.

El estudio de mayor escala sobre los precursores biográficos de las habilidades instrumentales fue realizado por J. A. Sloboda y colaboradores. En su serie de estudios (reseñados en [Sloboda y Davidson 1996](#)) este equipo analizó los antecedentes biográficos de cientos de niños y jóvenes de distintos niveles de logro en la ejecución instrumental, incluyendo a aquellos que habían abandonado la música. Sus hallazgos pusieron nuevamente en tela de juicio algunos de los hechos sostenidos por lo que hemos denominado "el mito del talento". Por ejemplo, encontraron que los estudiantes que exhibían un nivel de logro excepcional no habían comenzado antes que los de nivel promedio, no poseían comparativamente más padres músicos, ni habían mostrado signos inequívocos de talento como los profusamente citados por la mitología de los genios de la música. Lo que encontraron fue que los niños excepcionales pasaban más horas tocando instrumentos (no necesariamente el principal), tenían padres que habían apoyado mucho su progreso - permaneciendo habitualmente durante las lecciones y alentando la práctica en el hogar, y - al igual que los hallazgos de Sosniak - habían tenido primeros maestros considerados altamente cálidos y alentadores.

Objetivo del estudio

Nos encontramos entonces con que una explicación completa del desarrollo de las habilidades de ejecución debe tomar en cuenta tres factores principales: la disposición congénita (que, como dijimos, constituye una entelequia de difícil comprobación), la influencias ambientales (disponibilidad de experiencias musicales, apoyo de los padres y características de los maestros), y el perfil psicológico del individuo, que incluye los rasgos de personalidad y habilidades metacognitivas como la motivación, la concentración o la perseverancia. El presente estudio se centra en la interrelación entre estas dos últimas variables, las ambientales y las personales, que

"se vinculan con la música sólo mediante una larga cadena de factores intermedios. No resulta difícil ver cómo dos hermanos quienes, desde el punto de vista de sus padres, han tenido niveles similares de exposición musical, podrían demostrar en realidad niveles bien diferentes de desempeño en una tarea observable" ([Sloboda y otros 1994: 352](#)).

Inspirado en esta última cita, el objetivo de este estudio es explorar los factores que entran en juego para determinar que dos o más hermanos alcancen un distinto nivel de logro en el estudio de un mismo instrumento. Aun cuando los hermanos necesariamente difieren parcialmente en su material genético y sus circunstancias vitales, el estrecho parentesco permite comparaciones directas de sus historias y características personales contra el marco grandemente uniforme de sus antecedentes familiares. Dicho de otra manera, por compartir los hermanos el medio familiar y un porcentaje considerable de su dotación genética, los factores pasivos del medio (como posesión de instrumentos, formación musical de los padres, nivel socioeconómico, etc.) y los factores hereditarios reducen dramáticamente su influencia, iluminando consecuentemente los factores inter e intrapersonales. En este estudio entrevistamos a familias donde dos o más hermanos comenzaron tomando lecciones formales de un mismo instrumento y que mostraron diferencias notables en el nivel de logro: uno de ellos mostrando un desempeño exitoso y el otro mostrando un desempeño pobre o definitivamente abandonando el estudio.

El Estudio

El conservatorio

El estudio se realizó con alumnos y ex alumnos del conservatorio provincial Alberto Ginastera, institución oficial terciaria que cubre todos los niveles de capacitación profesional para educadores, instrumentistas, cantantes, compositores y directores de coro. El curriculum instrumental se divide en un ciclo Básico de 5 años, un ciclo Medio de 4 años - que ofrece grados en las carreras específicas de instrumentista -, y un ciclo Superior de 2 años que equivale a un posgrado.

Los casos

Para encontrar grupos de hermanos que estudiaran en el conservatorio se realizó una búsqueda en los registros del conservatorio y se encuestó informalmente a los docentes. Se identificaron alrededor de 50 grupos de 2, 3, ó 4 hermanos que estudiaban o habían estudiado en el conservatorio. Se estableció que los casos deberían cumplir las siguientes condiciones:

cada grupo debería tocar el mismo instrumento, y sólo 16 grupos cumplirían esta condición

cada grupo debía vivir todavía con sus padres para que sus apreciaciones y recuerdos de la vida familiar tuvieran actualidad y vigencia

cada grupo debía presentar una marcada diferencia en el nivel de logro, independientemente de la edad, el grado obtenido, o las calificaciones de los exámenes (este último indicador resultó considerablemente inútil en principio porque casi la mitad de los sujetos estaban en un estadio inicial de la carrera donde aún no se los califica con una escala discreta; y también porque algunos maestros confesaron que su propia calificación de los hermanos no reflejaba la diferencia real entre ellos, siendo la calificación del de menor nivel de logro relativamente mayor que la que le hubiera correspondido, "para no afectar su autoestima y motivación"). Por lo tanto las estimaciones de los maestros fueron determinantes para la inclusión en el estudio. Los distintos grupos de hermanos presentaron un gran heterogeneidad, abarcando desde 2 a 14 años de estudio, y desde principiantes a graduados. Por lo tanto, el objetivo de este estudio no fue investigar el desarrollo de la excelencia musical en sí, como en el caso de la mayoría de la bibliografía citada, sino sólo comparar a individuos con diferentes niveles de logro y compromiso con el aprendizaje instrumental, incluyendo a aquellos que habían dejado de tocar, como un caso extremo de carencia de logros.

Grupo	A		B		C		D		E		F		
Instrumento principal	Saxofón		Piano		Piano		Guitarra		Guitarra		Piano		
Género	M	M	F	F	F	F	M	F	F	M	F	F	M
Edad	12	10	17	15	17	15	21	19	25	20	17	15	11
Logro comparado*	M	m	M	m	a	M	M	M	m	M	a	m	M
Diferencia de edad en meses	19		25		25		23		61		28 - 48 76		
Otro instrumento	Piano Batería					Bom- bo	Piano	Piano					Bat.
Ciclo curricular	Básico	Básico	Medio	Básico	-	Básico	Básico	Básico	Sup.	Medio	-	Bás.	Bás.
Primero en comenzar a estudiar	x		x			x	x		x		x		

Tabla 1. Composición de los casos . *M: mayor logro; m: menor logro; a: abandonó

Método

Fueron entrevistadas 6 familias (Tabla 1): 2 pares de pianistas, 2 de guitarristas, 1 de saxofonistas y un trío de pianistas, con edades desde los 11 a los 25 años. Las entrevistas se realizaron en el hogar familiar o en el conservatorio. Se entrevistó primero a los hermanos por separado y luego a uno o a ambos padres sin la presencia de los hijos. Todas las entrevistas fueron grabadas mientras se elaboraba al mismo tiempo un sumario escrito. Cada entrevista individual duró - salvo escasas excepciones - un promedio de 40 minutos.

El instrumento utilizado fue una entrevista semiestructurada diseñada para cubrir los principales aspectos de los antecedentes personales y familiares que podrían haber influido el nivel de logro en el aprendizaje instrumental, según los hallazgos del cuerpo de investigaciones de Sloboda *et al* ya citados. Asimismo, en el análisis e interpretación de los datos se comparan los resultados con aquellos informados por ese grupo de investigadores.

Se les preguntó a los sujetos sobre su "historia musical" incluyendo las motivaciones primeras, las características de los maestros, las actividades de práctica, el entorno musical hogareño, los antecedentes musicales de los padres y el apoyo brindado, autoconcepto en relación a la música, y comparaciones en relación con el o los hermanos. En algunos ítems se les mostró a los sujetos una guía impresa para ayudarlos a estimar ciertas dimensiones - por ejemplo una escala de Likert de 5 puntos para las dimensiones de calidad del maestro y nivel percibido de la propia aptitud musical. Debido a la naturaleza cualitativa del estudio no se han calculado estadísticos, ofreciéndose los resultados de manera descriptiva y con numerosas apreciaciones personales.

Resultados

Edades y orden de comienzo

Una coincidencia importante es la diferencia de edades entre la mayoría de los hermanos: en 4 de los pares y en 1 par del trío arrojó un promedio de 24 meses (desv: 3,32)*. En todos estos casos el estudiante menos exitoso había comenzado a tocar algún instrumento como una respuesta, o imitación, más o menos directa del otro hermano. Esto se verificó también en el único caso - grupo C - en el cual el hermano mayor comenzó a estudiar después que el menor. Una explicación tentativa podría postular la existencia de una diferencia de edad crítica por debajo de la cual el hermano que comienza a estudiar después tiene dificultades para lograr avances en el mismo instrumento que el hermano. Un indicio de esto lo dio uno de los padres del trío, quien manifestó que la rebeldía de una de sus hijas para concurrir al conservatorio "se disipó luego de que la mayor abandonó el conservatorio". Por supuesto este hallazgo puede estar influido por otros factores, como por ejemplo el método de encuestas personales utilizado para ubicar a los sujetos adecuados. Es probable que en el conservatorio existan o hayan existido grupos de hermanos con marcadas diferencias de logro y una mayor diferencia de edad, y que los maestros de instrumento no los recordaran debido a que uno de estos hipotéticos hermanos puede haber terminado o abandonado el conservatorio hace mucho tiempo. Los hermanos que presentan una diferencia pequeña de edad son más fáciles de recordar porque también emprenden la carrera con relativamente poca diferencia de tiempo.

En cinco casos el hermano de mayor logro había comenzado a aprender un instrumento - no necesariamente el instrumento actualmente principal - a una edad absoluta menor que su hermano o hermana. La única excepción la presentó el par B, donde ambas hermanas comenzaron a la misma edad. Por supuesto, debido a la gran dispersión de la edad de comienzo *entre* los grupos, no se puede generalizar acerca de una edad absoluta ideal para comenzar a estudiar un instrumento; pero *dentro* de los grupos sin duda se cumple aquello de "cuanto más temprano mejor".

Instrumentos

Tres de los estudiantes de mayor nivel de logro tocaban 1 o 2 instrumentos aparte del principal. Esto, combinado con el hallazgo de que los ejecutantes jóvenes excepcionales distribuían la práctica en forma más repartida entre varios instrumentos ([Sloboda y Howe 1991](#)), confirma la idea de que tal vez un conocimiento amplio de cómo tocar otros instrumentos puede beneficiar el avance en el instrumento principal. La explicación alternativa opuesta - que el progreso en el instrumento principal alienta el estudio de otro - parece menos probable ya que estos estudiantes estaban interesados en tocar más de un instrumento desde el comienzo. Ilustrativo de esto es el caso del grupo A: estos hermanos entraron juntos al conservatorio, el menor a estudiar saxofón y el mayor piano. Éste último, aunque ya sabía tocar algo, tuvo problemas con las lecciones debido a que se topó con un profesor poco amigable. No obstante, luego de las lecciones de piano solía quedarse en las clases de saxofón del hermano menor esperándolo para irse juntos a la casa. En un mes, y sin recibir enseñanza personal, sólo "mirando", el mayor aprendió el dominio básico del saxofón. Actualmente este niño, que sigue estudiando piano con otro profesor, adoptó el saxofón como instrumento principal y aventaja considerablemente al hermano menor.

Debe mencionarse aquí que, lamentablemente, en los conservatorios argentinos no es muy usual estudiar más de un instrumento; y aún más, el conservatorio donde se llevó a cabo el estudio prohíbe explícitamente la matriculación en más de un instrumento hasta transcurridos tres años del comienzo del primero.

Compromiso de los padres con la música

Todas las familias mostraron poseer un entorno rico musicalmente, especialmente respecto a actividades de audición. Al menos uno de los padres de cada caso tocaba un instrumento de manera regular, con la única excepción del grupo B (en este grupo la lentitud de progreso de una de las hermanas - y la falta general de interés de ambas - era sentida como una frustración familiar que se sumaba a la propia frustración de los padres por no haber estudiado un instrumento). De todas maneras ningún sujeto informó que entre los motivos para comenzar a estudiar figurara un deseo de imitar al padre o madre que tocaba.

A partir de las extensas entrevistas se tuvo la impresión de que todas las familias, menos una, habían provisto el ambiente "ideal", según la bibliografía citada, para el desarrollo de ejecutantes exitosos: realizaban actividades musicales compartidas, se interesaban en el progreso de sus hijos, y hasta una madre había aprendido los rudimentos de la guitarra para poder guiar a su hija. No obstante, las influencias familiares positivas no fueron suficientes para determinar un nivel de logro similar en los hijos, lo cual realza la importancia de lo que hemos denominado factores intrapersonales, y su interacción con el medio, para determinar la respuesta del individuo a

la educación instrumental.

Ninguno de los padres de las familias entrevistadas había estado presente en ninguna de las clases de sus hijos en el conservatorio. A pesar de la evidencia que muestra que un compromiso activo de los padres con las lecciones es beneficioso para los estudiantes ([Sloboda y Davidson 1996](#), [Sosniak 1985](#)), actualmente es extremadamente raro que los padres estén presentes durante las lecciones y algunos profesores del conservatorio prohíben explícitamente a los padres que permanezcan en el aula.

Maestros

Los sujetos evaluaron a sus maestros pasados y actuales en las dimensiones de calidez personal, calidad como maestros y calidad como ejecutantes, y además mencionaron lo que consideraban su característica más saliente.

En dos pares de hermanas - uno de ellos proveniente del trío - el primer maestro había sido un ejecutante aficionado que, aunque limitado técnicamente, había tenido éxito en suscitar amor por el instrumento y había sugerido que continuaran los estudios en el conservatorio. Parece no ser usual que se acceda a una enseñanza instrumental de alta calidad - al menos para los estándares académicos - antes de ingresar al conservatorio. No obstante, algunas experiencias tempranas con maestros aficionados, aunque tal vez desprovistas "técnicamente", parecen haber sido muy beneficiosas para los niños. Es llamativo el hecho de que en este estadio previo al conservatorio ninguna de las hermanas de los pares mencionados mostró signos de diferenciarse de la otra.

Sin embargo, luego del ingreso al conservatorio generalmente las cosas fueron muy diferentes para la mayoría de los entrevistados. Es muy notable el hecho de que al menos a un sujeto de cada grupo lo había hecho llorar un profesor del conservatorio, fuera el de instrumento o el de teoría y solfeo. Esta situación traumática la habían sufrido los sujetos clasificados en ambas categorías de niveles de logro, y las reacciones de la familia habían sido diversas. Algunos estudiantes abandonaron para retomar el estudio 8 años después y con otro instrumento. En algunos casos esas situaciones motivaron una queja de los padres a las autoridades del conservatorio. Todos los cambios de maestro - excepto aquellos motivados por mudanzas o renunciaciones - se habían producido como respuesta de los padres al maltrato sufrido por los hijos durante las clases.

De los datos surgió un patrón claro para los cambios de profesor: casi todos los sujetos cambiaron uno o dos maestros hasta encontrar uno con el que se sentían a gusto. Aún cuando [Davison y otros \(1994\)](#) informan que los niños en su estudio podían diferenciar entre las características personales y profesionales de los maestros, en todos nuestros casos - menos uno - los sujetos vinculaban las características personales del maestro con su calidad profesional, a veces de una manera explícita: "si es una buena persona por supuesto que es también un buen maestro". La inmensa importancia asignada a la dimensión personal de los maestros, incluso en los niveles superiores, subraya la importancia de lo que ha sido denominado "ajuste entre maestro y alumno" ([Sloboda y Howe 1991](#)). Parece que es extremadamente difícil aprender a tocar un instrumento en situaciones de presión o incomodidad, un hecho que aunque parezca evidente muchas veces no es tomado en cuenta por los maestros de instrumento.

Práctica

Los datos cuantitativos referidos a la práctica fueron considerados sólo globalmente ya que los sujetos, especialmente los menores, se mostraron bastante subjetivos y no realistas en sus estimaciones del tiempo de práctica, o tiempo transcurrido tocando, especialmente en lo concerniente a la regularidad. Frecuentemente recordaban haber pasado mucho tiempo practicando en determinadas ocasiones, pero les resultaba difícil estimar algún promedio de tiempo de práctica semanal. Es por eso que pareció razonable suponer que la cantidad de práctica había sido sistemáticamente sobreestimada por los sujetos menores, y por lo tanto para el análisis de los datos de los sujetos menores (todos los grupos excepto el D y el E) se tomó como válida la estimación de la cantidad de práctica ofrecida por los padres.

En todos los grupos menos uno el miembro con mayor nivel de logro practicaba más o pasaba más tiempo tocando - desde un 50% hasta un 700% - que el o los miembros con menor nivel de logro (esto no se verificó solo para el grupo atípico E). Casi todos los hermanos de menor nivel de logro - incluyendo aquellos que habían abandonado - pronunciaron frases del tipo "me gusta tocar pero no practicar", y concordantemente la mayoría de los sujetos en el grupo de mayor nivel de logro atribuyeron el peor desempeño de sus hermanos a la falta de práctica.

Las numerosas alusiones a la forma de practicar: "no se concentra, estudia mirando el reloj", "soy muy inconstante e impaciente", o "él estudia con inteligencia", confirman hallazgos anteriores ([Hallam 1997](#)) que indican la importancia de considerar no sólo la cantidad neta de práctica sino también la efectividad de la práctica, fuertemente ligada a otros rasgos personales - no relacionados específicamente con la música - como la concentración, planificación de la tarea, perseverancia, etc.

Casi todos los sujetos reportaron tocar en el instrumento algún repertorio distinto del "académico": canciones populares, folklóricas, e improvisaciones. En tres de los grupos el miembro de mayor nivel de logro poseía en el hogar la reputación de ser mejor para tocar de oído y generalmente solía enseñarle canciones al otro hermano. No obstante, aquí resulta difícil establecer una relación causal: por ejemplo, la madre del grupo A informó que el hermano actualmente clasificado como de bajo nivel de logro solía cantar mejor y tener "mejor oído" que su hermano cuando eran más pequeños, y que más tarde, luego de comenzar el conservatorio, la diferencia desapareció.

Actividades musicales compartidas

Ningún sujeto informó tocar junto con el hermano de manera regular, y las oportunidades en que habían tocado a dúo eran consideradas excepcionales. Las interacciones musicales consistían en la mayoría de los casos en el hermano de mayor nivel de logro ayudando a practicar, o contestando preguntas, al otro hermano. Estas situaciones fueron invariablemente consideradas como conflictivas, y en general el uso del mismo instrumento - que se daba en todos los casos menos uno - era una fuente de disputas entre los hermanos.

Causas de fracaso - o menor rendimiento - y atribuciones de talento

Los sujetos de mayor nivel de logro mostraron una tendencia a ignorar o minimizar la diferencia de rendimiento con el hermano o hermanos, o a explicarla mediante influencias extramusicales. Entre aquellos fueron frecuentes respuestas como "si él estudiara sería tan bueno como yo". Con la única excepción del grupo E, en todos los casos los hermanos se consideraban a sí mismos poseedores de aptitudes musicales equivalentes a las del hermano o hermana, y creían que las diferencias en el nivel de logro podían explicarse por la presencia o ausencia de rasgos personales extramusicales como la "perseverancia" o el "carácter", por un lado, y "timidez" o "falta de confianza" por el otro. En algunos casos algunos de estos rasgos no se consideraban adecuados para un ejecutante; en las palabras de una madre: "su personalidad no tiene nada que ver con la música".

Estas apreciaciones señalan que las diferencias entre los niveles de logro de los hermanos podrían deberse mayormente a la incidencia de factores metacognitivos - como la motivación, la concentración, la responsabilidad y otros rasgos de personalidad - más que a predisposiciones biológico-genéticas específicas para la música. Por supuesto, a estos factores debe agregarse la fuerte influencia de los maestros y el medio educativo que ya mencionamos. Por ejemplo, la madre del trío, hablando de la mayor de sus hijas, que había abandonado el conservatorio, manifestó que ella "tenía mejores perspectivas, era más creativa, solía componer canciones, improvisar; pero sufrió muchas presiones y humillaciones en el conservatorio".

Motivación

Los estudios que se ocuparon de la influencia del apoyo familiar avanzaron la hipótesis de que una de las principales funciones de los padres y maestros es proveer a los niños una fuente inicial externa de motivación. Por ejemplo, [Sloboda y Howe \(1991\)](#) observaron que sólo un 14% de su muestra de ejecutantes excepcionales no había necesitado algún tipo de presión de los padres para practicar; sin embargo, "con el paso del tiempo los estudiantes más destacados requirieron menos del apoyo externo de los padres, y se tornaron más autónomos en su trabajo y motivación" ([Sloboda y Davidson 1996](#): 181). En este marco puede representarse a la relación entre la motivación externa e interna como un rectángulo acostado atravesado por una diagonal, con el tiempo representado por la dimensión horizontal: en los casos de un desempeño exitoso la motivación externa gradualmente se va volviendo interna, acompañando el desarrollo y maduración del individuo. En efecto, las respuestas de los sujetos de mayor nivel de logro parecieron confirmar esta dinámica. En ellos podía observarse una motivación interna creciente que traía aparejado el deseo de involucrarse en más actividades musicales como talleres de música folklórica o bandas de rock. Por el contrario, cuando en algunos casos los padres se habían dado cuenta de que la carrera de sus hijos no podía depender indefinidamente de su apoyo, y gradualmente habían cedido en sus estrategias de "presión", aquellos niños con una motivación interna débil finalmente abandonaron las lecciones.

Conclusiones

La sensación global que queda luego de analizar las entrevistas realizadas es que el estudio de un instrumento parece tener una influencia extraordinaria sobre las metas, los esfuerzos y el humor de las familias, convirtiéndose frecuentemente en una fuente de malestar psicológico: frustración, esfuerzos desesperados para progresar en el dominio de un instrumento, y reproches y resentimientos cruzados dentro del grupo familiar. La música es especial en muchos sentidos: "más gente tiende a atribuir un rendimiento pobre en la música a la falta de talento, que en otras actividades como el deporte o el trabajo académico" ([Sloboda y otros 1994](#): 363), y yo

añadiría también en las artes en general. Parecería que la falta de un progreso rápido en el estudio de un instrumento genera dentro de las familias una fuente de preocupaciones no equiparable con los "fracasos" en otras actividades de los hijos.

Muchos padres asociaron sus propias experiencias anteriores como ejecutantes con la relación que mantenían actualmente con el aprendizaje de los hijos. En algunas de las familias entrevistadas resultó evidente que los mismos padres poseían un interés por tocar que por alguna razón no podían llevar a cabo. Expresiones como "mi marido lamenta que sus padres le hayan permitido abandonar la guitarra" o "estudiar un instrumento es para nosotros como una asignatura pendiente" revelaron que la carrera de los hijos era afectada crucialmente - positiva o negativamente - por profundos sentimientos personales y familiares. No es raro que dos hermanos estudien un mismo instrumento (en el estudio de Sosniak mencionado antes todos los hermanos de sus sujetos pianistas, menos uno, habían tomado lecciones de música). No obstante, en base a los resultados de este estudio, sería recomendable que los padres evaluaran con inteligencia el tipo de educación musical que más conviene *a cada uno* de sus hijos, de acuerdo a sus características e inclinaciones personales. Por ejemplo, todos los sujetos entrevistados eran conscientes de las fluctuaciones a que estaba sometido su ritmo de progreso. A partir de sus relatos, parecería que este ritmo no constituye una característica individual invariable, sino que está sujeta a diferentes factores internos y externos capaces de acelerar, frenar, o directamente interrumpir el progreso. Los padres y maestros deben comprender que "existen muchos caminos hacia el éxito o el fracaso, no sólo uno - el talento o su ausencia" ([Sloboda y otros 1994](#): 352), y que consecuentemente deben asumir un papel activo en el bienestar psicológico de sus hijos atendiendo a sus inclinaciones, escuchando sus necesidades, y eventualmente protegiéndolos de caer víctimas de un sistema de valores anticuado y pernicioso como el que aún impera en muchos ambientes de enseñanza instrumental.

Este estudio produjo ciertos datos adicionales que conciernen al entorno educativo de los conservatorios. Ya hemos afirmado que estas instituciones pueden ciertamente ser culpadas de haber favorecido el mito del talento, que tiende a discriminar entre el individuo, "el talentoso", y el resto de la comunidad. Algunos autores han llegado tan lejos como para afirmar que el concepto de "talento" ha sido usado como un "arma para la explotación de las clases" ([Blacking 1973](#): 4). Sin irnos a tales extremos, sí podemos afirmar que creencias tan acendradas son responsables en muchos casos del mantenimiento de prácticas educativas que acarrearán una cantidad importante de frustración y malestar a muchas personas, al mismo tiempo que degradan las funciones estéticas, éticas y sociales de la música, del hacer música y del disfrutar de ella. Los conservatorios deberían esforzarse para que sus estructuras curriculares contemplen algún espacio en el cual se reconozca la importancia de los factores extramusicales que afectan el desarrollo musical - adhiriendo a las últimas tendencias para la formación de los músicos profesionales que enfatizan la importancia de considerar al músico "como ser humano" (ISME 1999) - y consecuentemente provean a las familias una orientación adecuada como parte integral de su misión educativa. Por ejemplo, el miembro de menor nivel de logro del atípico grupo E, quien había sido reprobada en numerosos exámenes y había empleado 14 años para un trayecto curricular planificado para 9, se mostró no obstante satisfecha con su desempeño: "no importa cuanto tiempo toma lograr algo que amamos". El conocimiento de la contribución e interacción que presentan los determinantes biológicos, sociales y personales en relación con los logros musicales puede afectar dramáticamente los juicios sobre la musicalidad y la pericia, y podría tener un efecto profundo sobre la filosofía de la educación musical a todos los niveles, desde el preescolar hasta la universidad.

Por último, en los casos analizados resultó altamente sorprendente, y lamentable, la gran cantidad de testimonios que dieron cuenta de que los niños habían sido inducidos al llanto por sus primeros maestros del conservatorio. Al menos un miembro de cada grupo relató haber pasado por tan desagradable experiencia, aunque no se les había preguntado específicamente por eso, demostrando que las prácticas educacionales draconianas son todavía moneda corriente en los conservatorios. En el espíritu de la declaración de [Sloboda y otros \(1994\)](#): "como psicólogos, tenemos responsabilidades éticas y sociales aparte de científicas" (p. 364), parece pertinente aquí recordar que los *maestros* también poseen responsabilidades éticas y sociales aparte de las musicales o "artísticas". Tomar en cuenta los factores personales y ambientales que afectan el aprendizaje de un instrumento sería una manera de poner más arte en su enseñanza.

Referencias

- Blacking, J. (1973) *How Musical is Man?* Londres: Faber & Faber.
- Davidson, J. W., Sloboda, J. A., y Howe, M. J. A. (1994) The role of parents and teachers in the success and failure of instrumental learners. *Proceedings of the Fifteenth ISME Research Seminar*, 65-78. Miami: ISME.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., y Tesch-Romer, C. (1993) The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, **100**, 363-406.

- Ericsson, K. A. (1997) Deliberate practice and the acquisition of expert performance: An overview. En H. Jorgensen y A. C. Lehmann (Eds.) *Does Practice Makes Perfect? Current Theory and Research on Instrumental Music Practice*, 9-52. Oslo: Norges Musikkhogskole.
- Gagné, F. (1999) Nature or Nurture? A Re-examination of Sloboda and Howe's (1991) Interview Study on Talent Development in Music. *Psychology of Music*, **27**, 38-51.
- Gardner, H. {1983} 1993) *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Nueva York: BasicBooks.
- Gellatly, A. ([1986] 1991) *La inteligencia hábil: El desarrollo de las capacidades cognitivas*. Buenos Aires: Aique.
- Gould, S. J. (1981) *The mismeasure of man*. Norton, Nueva York, citado en Ridley, M. 1999: *Genome*. Londres: Fourth State (p. 76).
- Hallam, S. (1997) Abordajes de la práctica musical instrumental de expertos y estudiantes: Implicaciones para la educación. *Orpheotron*, **2**, 10-33.
- Hargreaves, D. J. ([1986] 1998): *Música y desarrollo psicológico*. Barcelona: Graó.
- Hargreaves, D. J. (1996) The development of artistic and musical competence. En I. Deliège y J. A. Sloboda (Eds.) *Musical Beginnings*, 145-70. Oxford: Oxford University Press.
- Howe, M. J. A. (1990) *The Origins of Exceptional Abilities*. Oxford: Blackwell.
- ISME (1999) Llamada para la presentación de trabajos para el Seminario ISME 2000 de la Comisión para la Educación del Músico Profesional. ISME.
- Kingsbury, H. (1988) *Music, Talent, and Performance: a Conservatory Cultural System*. Philadelphia: Temple University Press.
- Kunkel, J. H. (1985) Vivaldi in Venice: an historical test of psychological presuppositions. *Psychological Record*, **35**, 445-57.
- Lavignac, A. (1948): *La Música y los Músicos*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Manturszewska, M. (1990) A biographical study of the life-span development of professional musicians. *Psychology of Music*, **18**, 112-39.
- Musumeci, O. (1998) ¿Deberíamos cambiar conservatorio por "renovatorio"? Should we change conservatory to "renovatory"? *Actas del Seminario ISME 1998 para la Educación del Músico Profesional*. Harare: ISME (en imprenta).
- Revesz, G. (1925) *The Psychology of a Musical Prodigy*. Nueva York: Harcourt Brace.
- Sloboda, J. A. (1985) *The Musical Mind*. Oxford: Clarendon Press.
- Sloboda, J. A. (1991): Pericia musical. *Orpheotron*, **1**, 7-34.
- Sloboda, J. A. y Davidson, J. W. (1996) The young performing musician. En I. Deliège y J. A. Sloboda (Eds.) *Musical Beginnings*, 171-90. Oxford: Oxford University Press.
- Sloboda, J. A., Davidson, J. W., y Howe, M. J. A. (1994): Is everyone musical? *The Psychologist*, **7** (7), 349-64.
- Sloboda, J. A. y Howe, M. J. A. 1991: Biographical precursors of musical excellence: an interview study. *Psychology of Music*, **19**, 3-21.
- Sloboda, J. A. y Howe, M. J. A. (1999) Musical Talent and Individual Differences in Musical Achievement: A Reply to Gagné (1999). *Psychology of Music*, **27**, 52-4.
- Sosniak, L. A. (1985) Learning to be a concert pianist. En B. S. Bloom (Ed.) *Young People*. Nueva York: Ballantine.