



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

SECRETARÍA ACADÉMICA

CAMPUS AEROPUERTO

Maestría en Creación Educativa

EXPERIENCIA SONORA

Una oportunidad de caminar sin el rigor de la razón

Artículo arbitrado derivado de la Tesis

SONIDO PRIMIGENIO

Encuentro y diálogo con lo que realmente somos

Que presenta

José Luis Bautista López

Para obtener el título de

Maestro en Creación Educativa

Dirección

Dra. Jacqueline Zapata Martínez



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
SECRETARÍA ACADÉMICA
CAMPUS AEROPUERTO

Maestría en Creación Educativa

EXPERIENCIA SONORA

Una oportunidad de caminar sin el rigor de la razón

Que presenta

José Luis Bautista López

Para obtener el título de

Maestro en Creación Educativa

Dirección

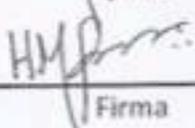
Dra. Jacqueline Zapata Martínez

Sinodales:

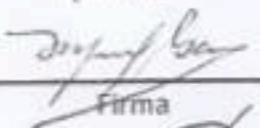
Dra. Jacqueline Zapata Martínez
Presidente


Firma

Dr. Héctor Martínez Ruiz
Secretario


Firma

Dr. José Edmundo Miguel
Agustín García y Olvera
Vocal

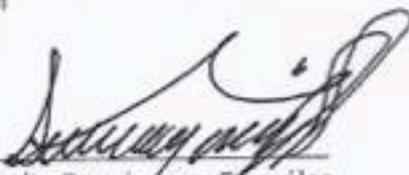

Firma

Mtra. Atzimba Elena Navarro Mozqueda
Sinodal


Firma

Mtro José Luis Álvarez Hidalgo
Sinodal


Firma


Dr. Aurelio Domínguez González
Secretario Académico


Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña
Directora de Investigación y Posgrado

Poiesis,

Revista de Educación Poética

Poiesis,

Revista de Educación Poética

La educación es *poiesis*, creación poética que deviene –admirablemente- poema. La educación como poesía, como poema “es como el viento, o como el fuego, o como el mar”. Su movimiento perenne hace vibrar, abraza a quienes nacen cada día en el mundo, “acuna en su oleaje” al ser humano. Atiende al llamado que llega con su nacimiento, abre espacios de acogida, de abrigo y cuidado. Espacios abiertos en los que la verdad de cada ser humano pueda acaecer en libertad.

La educación deja aprender océanos de posibilidades, deja imaginar el infinito. Deja pensar, sentir, vivir, crear, dar –a raudales. La educación deja dar –amor- al mundo, a la humanidad, porque cual po-ética que es, es amor sin condición. Si, es amor radiante, vida desbordante. Amor de sonoridad musical, de tonalidad apacible, alegremente cordial. La educación, cual metáfora viva del amor, es trazo de sabiduría y libertad po-ética(s). Trazo que revela a la *educación como amor*. Educación que es himno, alabanza, gloria vital. El lenguaje de la educación –cual lenguaje de amor- es extraño, resistente al análisis gramático, lógico racional, porque habla lejos del interés –cognitivo, cultural, epistémico, político, económico. Por ello, la educación –como amor- no se vincula con los grandes dispositivos tecnológicos del yo, o de(l) (bio)poder. Gira en dirección distinta de toda trama desde la que se pretenda colonizar la vida.

La educación como amor es sabiduría y libertad po-ética(s), y es la que corresponde al milagro de la vida. Sabiduría ética, principiode compromiso y responsabilidad por el(lo) otro. Solidaridad, respeto, no-indiferencia. Fraternidad, bondad original; ahí donde arraiga la libertad. Posibilidad po-ética que conduce al encuentro del giro propio de la educación como amor, al <amor como poiesis>, al *amor como educación*, amor que lleva a la reivindicación con el mundo, con la humanidad, con la vida. Re-encuentro de la donosura y sobreabundancia que es la educación –justo cual poética y política de libertad.

Poiesis, Revista de Educación Poética, es el espacio del reencuentro de la educación como amor, del amor como educación, espacio para el coloreo de posibilidades inauditas respecto del cuidado de la humanidad, de la tierra, de la vida -he ahí su sutil tinte político. Espacio –de modalidad virtual- abierto a la publicación de artículos inéditos, que

propongan, que constituyan nuevas realidades para la educación, para quienes le dan vida y sentido, niños, niñas, jóvenes, maestros y maestras. Artículos –que se armonizarán, a través del diseño de la Revista-, con fotografía y pintura original, artística, que invite al cuidado de la tierra, de la vida.

POÍESIS, Revista de Educación Poética

Julio-Diciembre, 2018

Dirección Editorial, Jacqueline Zapata
Coordinación Editorial, Alicia García
Diseño, Hugo S. Cruz

Publicación Electrónica Semestral
Editada por Iari Ediciones
Balcones del Rey No. 113, Querétaro, Méx.

Revista Electrónica con Arbitraje
Derechos Reservados
04-2018-09121330800

La reproducción total o parcial de esta edición, su tratamiento informático, La transmisión por cualquier medio sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, su préstamo u otra modalidad de cesión de uso del ejemplar, será posible con el permiso previo y por escrito del(os) titular(es) de los derechos.

Poiesis.

Revista de Educación Poética

Julio-Diciembre, 2018

Dirección Editorial

Jacqueline Zapata Martínez

Coordinación Editorial

Alicia García Ortiz

Comité Editorial

Nacional

Dr. Sergio López, UNAM e Instituto de Investigaciones Jagüey, **Dr. Héctor Martínez**, UAQ-Méx, **Dr. Juan Manuel Malda**, UAQ, Méx., **Dra. Andrea L. López**, UAQ-Méx
Dr. Javier Rascado UAQ, México, **Dr. Miguel García** UAQ, México
Dra. Guadalupe Guerrero COBAQ / UAQ, México
Dr. José de Jesús Hernández, UVM-Qro.

Comité Editorial

Internacional

Dr. Jarbas Santos Vieira UFPel, RGS, Brasil,
Dr. João Paraskeva, UMass, Dartmouth, USA
Dr. Domingo Yojcom, Centro de Investigación Científica y Cultural
Guatemala
Dra. Marcía Souza, UFPel, RGS, Brasil

Diseño

Hugo S. Cruz Frías

Revisión y Corrección

Nallely López

Experiencia sonora

*Una oportunidad de Caminar sin el rigor de la
razón*

José Luis Bautista López

Experiencia sonora

Una oportunidad de caminar sin el rigor de la razón

José Luis Bautista López

Maestría en Creación Educativa

Universidad Autónoma de Querétaro

Resumen

La música es sonido ordenado por el ser humano. Todas las culturas, a lo largo de la historia, han creado estrategias para ordenar el sonido y transmutarlo en música. La civilización occidental, caracterizada por el pensamiento racional, se ha empeñado en encontrar ordenamiento matemático en la música para proponer modelos científicos que la generen, dejando a un lado sus elementos trascendentales, lo que la hace excluyente, es decir, sin acceso a la interpretación y creación musical para quien no domine su teoría. Se propone dejar a un lado la envoltura racional de la música (tal como era ancestralmente), reencontrar al sonido y, de esa manera, generar experiencias sonoras incluyentes como oportunidades para el encuentro con uno mismo y con la comunidad.

Palabras clave: Sonido, música, matemáticas, pensamiento racional, experiencia sonora, oportunidad sonora, rehabilitación, encuentro con uno mismo.

Abstract

Music is organized sound by humans. Throughout the history, every culture has created strategies to give sound a pattern and transmute it into music. The western civilization is characterized by the rational thinking, and it has insisted in finding a math pattern in music to establish scientific models that will generate it, leaving behind its transcendental elements, it becomes excluding, meaning without access to musical performance and musical creation to the one that does not master its theory. It is proposed to leave behind the rational wrap of music (just as it was ancestrally), rediscover sound, generate sound including experiences as opportunities to encounter oneself and the community.

Keywords: Sound, music, mathematics, rational thinking, sound experience, sound opportunity, rehabilitation, encounter oneself.

ÍNDICE

Introducción.....	1
En el principio era el poder creador del sonido en la palabra.....	2
Música, matemáticas y su matrimonio por conveniencia.....	3
Perfección del alma gracias al orden matemático de la música.....	6
Primer (des)encuentro de la música y las matemáticas.....	8
Boecio y la razón dominante de los sentidos.....	11
Edad Medio, armonía con Dios.....	14
Una oportunidad de renacer.....	16
El barroco y la manipulación de los sentimientos a través de la razón.....	16
La rigidez racional se recicla en la historia.....	17
Caminos ancestrales que iluminan y previenen nuevas rutas.....	18
La voz de los niños y jóvenes son eco del Big Bang.....	20
Tejido sonoro de oportunidades en una clínica de rehabilitación.....	22
Conclusiones.....	35
Referencias bibliográficas.....	37

Introducción

En el estado natural de las cosas suceden fenómenos, desde los muy simples hasta los más complejos, que no dependen de la intervención humana, es decir, existen antes y después —y a pesar— del ser humano: el aleteo de las mariposas, el canto de los pájaros, la gravitación de los cuerpos, el movimiento de los astros, la velocidad de la luz, por mencionar algunos. Uno de estos fenómenos es la combinación de fuerzas que funciona como agente de equilibrio, la fuerza del viento esparce las semillas y el polen para que la vida del reino vegetal se mantenga, la fuerza del mar en movimiento hace que el oxígeno del aire se mezcle en sus aguas y así los peces puedan tomarlo para vivir. Al recibir una fuerza externa, todos los cuerpos físicos de la naturaleza tienden a vibrar, provocando perturbaciones en el aire que son captadas por los órganos sensitivos de los animales. A esa sensación que se percibe desde el oído, el ser humano le ha llamado *sonido o ruido*. Escuchar es saber de algo que existe, pero que no se ve, es sentir su existencia —las vibraciones— incluso en la piel, pero que no se pueda tomar con la mano.

El sonido en el ser humano contribuye con las formas básicas de la sobrevivencia de cualquier ser vivo, indica la cercanía de un satisfactor, como una fuente de agua, o de un peligro, como un animal salvaje (u otro ser humano); revela si éstos están en movimiento, es decir, si se alejan o se acercan; ayuda a determinar la ubicación y la naturaleza del espacio físico en el que nos encontramos, si es cerrado o al aire libre. En el caso de que el lugar sea cerrado, a través del sonido se da una idea aproximada de las dimensiones del lugar: la sonoridad dentro de una catedral será muy diferente a una habitación. Al aire libre nos dará pistas del lugar: una calle, un parque, la densidad del tránsito en una avenida, el sonido es un medio de comunicación con la realidad que nos circunda (Spinetta, 1990)

El ser humano, desde sus primeros días utiliza el sonido tanto de la voz como de elementos externos para comunicarse entre sí, para comunicarse con sus deidades, y como un intento de imitar la naturaleza y de ese modo, dominarla: “Los silbatos de hueso, las flautas de caña y los palillos de tambor hallados en cuevas y tumbas atestiguan el poder del sonido para evocar estados de ánimo y reflejan la huella del hombre y la bestia en ritos misteriosos” (Fleming, 1999, p. 1). Esta

imitación de la naturaleza dio origen al arte.

De esta manera el ser humano comenzó a organizar los sonidos con diferentes propósitos, diferentes culturas eligieron sus propios criterios para seleccionarlos, establecieron normas convencionales, según Fleming (1999):

Fórmulas heredadas, inventadas y formuladas que entendían en general quienes crearon su cultura (...) son producto de la conveniencia que se transforma en normas convencionales al ser aceptadas por un número importante y representativo de personas cuyos valores y actitudes establecidos constituyeron una cultura. (pp. 4 – 5).

Es la cultura griega —gracias a que privilegiaron en pensamiento racional sobre cualquier otro— la que comienza a utilizar fórmulas matemáticas para organizar los sonidos, criterio que aún persiste en nuestros días. Desde entonces, los músicos teóricos formados en esta tradición occidental han intentado darle carácter científico a la música, y a lo largo de la historia han ido desarropándola de su condición de medio de cohesión social, de comunicación con la naturaleza y de unión con el cosmos.¹ Este texto es un intento de entender históricamente cómo se dio ese despojo, cuáles son las consecuencias y finalmente, el relato de un modesto —pero excitante— intento por brindar la oportunidad a vulnerables seres humanos de tener experiencias sonoras en una clínica de rehabilitación.

En el principio era el poder creador del sonido en la palabra

El sonido está presente de manera privilegiada en muchos de los relatos de la creación del universo. Según las tres religiones monoteístas más importantes, el sonido de la voz de Dios —su palabra— es el vehículo por el cual la creación y la vida se dan, Dios habla y las cosas se crean. Su palabra es tan poderosa que, para

¹ Goldberg (1990) señala al *cientismo* como una postura extrema en la que solo se acepta exclusivamente los conocimientos resultados del método científico, dejando de lado los intuitivos. De esta forma, el problema recae en ciertos científicos, no en la ciencia. Lo mismo se puede decir de la música, el despojo de la música de su ancestral comunicación con la trascendencia (varias son las tradiciones en las que el canto chamánico, hindú, budista, gregoriano parece inducir estados de conciencia profundos) se debe a algunos teóricos de la música y no a la música en sí.

salvar a la humanidad, —conforme a la tradición cristiana— “el verbo se hizo carne”, es decir, la palabra, que en el primer momento creó el universo, se encarna en el salvador de la humanidad. El hinduismo también le da un lugar primordial al sonido como vehículo creador, se lee en los Vedas que fue el sonido *Om* lo que creó el universo.

En la antigua ciudad de Menfis, en Egipto, el dios Ptah era considerado el que creó al mundo a través de su palabra. La tribu hopi, arraigada en la meseta central de Estados Unidos cuenta la leyenda de Taiowa, el dios sol, que junto con la Mujer Araña formaron con barro a los primeros seres de la tierra, pero éstos solo tuvieron vida hasta que aquellos los abrazaron y les cantaron. El Popol Vuh, de tradición maya, narra que la creación fue hecha a partir del diálogo entre Tepeu y Gucumatz. Lo anterior es apenas una breve muestra de cómo las culturas ancestrales otorgaban al sonido de la voz una atribución poderosa y creadora. Conforme a Chion (1999) El sonido de la voz también es medio de comunicación de los dioses con el hombre.

Música, matemáticas y su matrimonio por conveniencia

En el relato de la creación del Alma del Mundo de Timeo, Platón introduce un elemento que no aparece en ninguna mitología anterior: las proporciones matemáticas, este pasaje, según Godwin (2009) “es una mezcla imposible de desenredar de matemáticas y música, astronomía y metafísica” (p.43), así se puede entrever una transición entre el pensamiento místico y la aportación de los griegos a la historia occidental de la humanidad: el pensamiento racional.

Fue, en efecto, en el mundo griego en donde por primera vez la inteligencia humana consiguió romper las ataduras de la fantasía, de la superstición y del espíritu unitario, para interrogarse libremente por los principios racionales del universo. Fue allí donde nació la idea clara y distinta del cosmos, es decir, de un universo sometido a leyes. (Millas, 2012, p.59)

Los griegos se desvinculan de todo saber que no sea generado a través de la razón,

el *saber* se transforma en *conocimiento*, los mitos ya no son verdad absoluta, son meras metáforas, recursos para acceder al verdadero entendimiento. Lo que se afirma debe pasar por el filtro racional de la inteligencia, La razón será, desde entonces, un pilar fundamental de la civilización occidental.

Pensar con lógica es el sello del comportamiento intelectual en la cultura occidental. Racionalidad es el vocablo que designa una modalidad del pensar que se apoya en principios de validez universal. Este fenómeno, el descubrimiento de la razón, es el privilegio de la cultura griega. (López, 2012, l)

Con el pensamiento racional los griegos ya preveían el fino equilibrio de la naturaleza, lo proyectaron como un principio ordenador del cosmos llamado *armonía*, idea que la extendieron a las relaciones humanas. Así, los griegos buscaban afanosamente vivir en armonía, es decir, vivir ordenadamente a través de leyes que regularan armónicamente la vida en una sociedad justa y próspera. Con los pensadores pitagóricos el concepto abstracto de *armonía* adquiere forma numérica en la proporción matemática, es decir, las matemáticas son la manera de hacer accesible a la razón el principio de la armonía. De esta manera, el lenguaje matemático se convierte en el lenguaje propio de la razón (de *ratio*, medida), porque proporcionan certeza en virtud de que las relaciones numéricas son universales e independientes de la interpretación humana. Platón da a la concepción del número la mayor de las importancias, el más alto grado de conocimiento (Ghyka, 1992), el fin de la aritmética es elevar el alma (Guthrie, 1991) es decir, estar en armonía.

Según el relato de Nicomaco de Gerasa, mencionado por Godwin (2009) mientras Pitágoras paseaba y reflexionaba sobre cómo “inventar una ayuda para el oído, segura y *libre de error*” (es decir, racionalmente), de la misma manera que una regla o una balanza ayudaban a la vista, seguramente buscaba obtener una referencia racional y una metodología precisa para que los músicos usaran y mezclaran los sonidos de la mejor manera, es decir, armoniosamente. Escuchó y reconoció los intervalos de octava, quinta y cuarta justas en algunos de los golpes

que los herreros daban con su martillo en el yunque. Emocionado, entró al taller de los herreros para darse cuenta que los intervalos sonoros no dependían de la fuerza ni de la forma de sus herramientas, encontró una relación directa entre el peso de los martillos y las alturas de su sonido. Se fue a su casa y ahí colgó cuatro cuerdas, a cada cuerda le colgó pesos de 12, 9, 8 y 6 unidades respectivamente. Al sonar alternadamente² las dos cuerdas cuyos pesos eran 12 y 6 unidades (razón 2:1) se producía el intervalo de octava justa. Entre 12 y 8 (razón 3:2) se produjo una quinta justa. Entre 12 y 9 (razón 3:4) una cuarta justa (estos tres intervalos son naturalmente consonantes, suenan bien juntos, ya que son las primeras notas en la serie natural de armónicos). También reconoció que las cuerdas 8 y 9 (razón 8:9, es decir, irreductible) resultaban en un sonido brusco y no muy agradable,³ le llamó un tono.

Posteriormente encontró las mismas relaciones matemáticas en el monocordio, un instrumento de una sola cuerda tensada. Para fines prácticos se le llamara a la nota que produce esta cuerda “nota al aire”. Si se oprime el centro, es decir, se divide en dos partes y se pulsa *uno* de los lados, la nota producida estará en un intervalo de una octava justa respecto de la nota al aire, en este caso la razón matemática de este intervalo es 2:1. Si se divide la cuerda en 3 partes y se pulsan 2 de esas partes, la nota resultante estará a una quinta justa de la nota al aire y su razón será 3:2. Si se divide la cuerda en 4 partes, y se pulsan 3 de estas, la nota resultante estará a una cuarta justa de la nota al aire, entonces la razón de este intervalo es 4:3. También descubrió que si se parte de una quinta y después una cuarta de producirá una octava, y viceversa. Pitágoras observó la misma relación interválica-numérica en los demás instrumentos musicales. Con el tiempo, los pitagóricos siguieron descubriendo más relaciones matemáticas en el sonido.

Con estas referencias ya podían determinarse mediante operaciones aritméticas todos los sonidos que sonaban bien juntos, es decir, sonidos

² “La música clásica griega era melódica, sin uso de acordes” (Guthrie, 1991, p.216), es decir, no se tocaban sonidos simultáneos.

³ No hay la certeza de que relato haya sucedido realmente (Guthrie, 1991), antes bien, su intención es destacar la asombrosa relación sonido-número y atribuir este descubrimiento a Pitágoras.

armoniosos, ya no se dejaban al gusto y criterio del músico ejecutante. Por fin, ya era posible tener un ordenamiento sonoro racional, lógico y universal a través de leyes matemática precisas. Este ordenamiento racional de los sonidos es lo que llamamos *música*.

Los pitagóricos quedaron fascinados con la exactitud numérica y universal de los sonidos, era un claro indicativo de que la música —sonidos ordenados coherentemente— era la más elevada manifestación de la armonía. Este pensamiento de la concepción pitagórica de la armonía numérica, musical y cósmica derivó en la teoría de la *música de las esferas*.⁴ Esta teoría afirmaba que las distancias, movimientos y velocidades de los cuerpos celestes tenían la misma proporción matemática de las notas musicales. Relacionaba la velocidad del movimiento de los astros con la altura de las notas por lo que se creían que el universo estaba construido de la misma manera que la escala musical, es decir, el cosmos era en realidad una hermosa sinfonía. Consideraba al *número* como el generador de toda *armonía*, para ellos, el cielo y el universo entero dependía del número y, por lo tanto, de las matemáticas (Guthrie, 1991). Desde entonces la música ha estado íntimamente ligada a la matemática.

Regresando al mito de la creación del Alma del Mundo, es claro que las proporciones matemáticas ahí señaladas se referían a las relaciones matemáticas de los sonidos, una vez más se encuentra al sonido como parte de un mito de creación, pero con la novedad de que se sigue un riguroso ordenamiento, no solamente sonoro, si no también matemático, regido por leyes concretas. Este mito establece que, desde su origen, el universo fue musical.

Perfección del alma gracias al orden matemático de la música

La relación armoniosa de los sonidos es el origen de la música, que conmueve y produce un estado de bienestar, induce a estados de conciencia profundos, el pensamiento pitagórico atribuye este fenómeno a las cualidades matemáticas de la

⁴ Para los griegos los cuerpos celestes estaban suspendidos en esferas concéntricas, con la tierra en el centro, modelo propuesto por Eudoxo de Cnido.

música. Según el relato de Jámblico (2003), Pitágoras estimulaba a sus discípulos cantando y tocando las perfectas y consonantes melodías del universo, ya que estas melodías escuchadas de las esferas celestiales eran más profundas que las melodías humanas, debido a la perfección —matemática— de los movimientos planetarios. Siguiendo la narración de Jámblico, Pitágoras procuraba el perfeccionamiento de las almas de sus discípulos a través de la audición y la ejecución musical, tomando como modelo las melodías cósmicas que solo él podía escuchar.

Debido a estas cualidades armónicas y matemáticas de la música, Platón (2008, p. 289) insistía mucho en lo importante que era la enseñanza musical en los niños y jóvenes “la educación en la música es importantísima porque el ritmo y la tonalidad penetran especialmente en el interior del alma, agarrándose muy fuerte de ella y aportándole elegancia”, ritmo y tonalidad son la distribución armoniosa de los sonidos en el tiempo y en sus relaciones matemáticas. Si consideraba a la gimnasia como la actividad que fortalecía el cuerpo, para procurar el buen estado del alma estaba la enseñanza de la música (Platón, 1999, p. 23).

Platón (1999) ya había notado que existían músicos que no poseían el conocimiento teórico de la música, es decir, de las leyes musicales, pero los aceptaba siempre y cuando sus obras musicales estimularan el alma a través del intelecto, entendido como el ordenamiento coherente de las ideas, es decir, la razón, además, tal música debería ser ordenada y escogida por autoridades competentes para garantizar que tuvieras las características deseadas. También debería estar sometida a escrutinio porque reconocía que la música podía estimular placeres o deseos corporales, aconsejaba que esta música no se excediera en ellos más que en los permitidos. El orden en la música era más que deseado: “En efecto, es terrible desafinar en la melodía o perder el tiempo del ritmo, por no haber asignado a cada una de las composiciones lo que les corresponde. Al menos los aspectos fundamentales de cada uno de estos ámbitos deben regularse también por medio de leyes” (Platón, 1999, p. 37), seguramente, más que a las leyes civiles, se refería a las leyes musicales.

“Música sobria y ordenada” le llamaba Platón (1999) a la que seguía las leyes

musicales, es importante hacer énfasis en el término *ordenada*, ya que el orden ideal, el que llevaba al engrandecimiento del alma, era el orden matemático. “Música popular y dulce” le llama a la “práctica musical desordenada”, es decir, que no respeta los caminos matemáticos para su ejecución, que nace simplemente de la intuición y posiblemente del puro placer, por eso es *dulce*, porque encanta los sentidos y los distrae, desvía la mente a los placeres ajenos al intelecto. Por el principio del *tercero excluido*, la música hecha con lógica y razón hará a los hombres mejores, la música popular, desordenada y sediciosa, los hará peores. Así, la música reflejará una característica de la civilización occidental: será excluyente, no cualquiera tiene el derecho de ser intérprete de la música si no tiene los conocimientos teóricos de la misma, sólo así y solamente así servirá para el enaltecimiento del alma, será buena y bella; de lo contrario será mala por no cultivar el alma.

Primer (des)encuentro de la música y las matemáticas

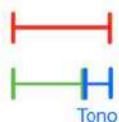
¿De verdad la música goza de exactitud matemática? Las proporciones de los intervalos sonoros no son exactas, por que son números irracionales, la naturaleza del sonido trasciende a la comodidad de los números enteros. Ya se mencionó que la quinta y la cuarta son complementarias, puesta una cuarta después de una quinta dan una octava.

La diferencia entre quinta y cuarta es un tono, es decir, la quinta es un tono más grande que la cuarta.

Poner una quinta a partir de una nota (se le llamará do^0 para efectos prácticos) se llega a un sol^0 , al poner otra quinta (y no una cuarta), la siguiente dará como



resultado una octava más un tono, es decir, re^1 , (*re índice 1* porque ya pertenece a la siguiente octava) al poner otra quinta nos dará la^1 , una quinta más nos dará mi^2 ,



si se continuara con esta sucesión de quintas debería llegar un momento que se



volvería a llegase al mismo *do*, pero siete octavas más arriba, es decir, *do*⁷.

Así como los astros tienen ciclos, es decir, después de un periodo concreto vuelven a estar en su lugar de referencia, los pitagóricos buscaban esa misma coherencia en el sonido, en este caso, llegar a la misma nota, ya sea después de siete octavas o doce quintas. Tal como se demostró con las anteriores gráficas, geoméricamente siete octavas es igual a doce quintas, pero en el terreno acústico los resultados difieren, si se hace la secuencia por octavas justas siempre serán las mismas notas al doble de frecuencia (razón 2:1), pero por quintas justas (razón 3:2) no llega a la misma nota, ambos caminos toman rumbos diferentes, las matemáticas lo comprueban:

$$2^7 = 128$$

$$(3/2)^{12} = 129.746$$

La duodécima quinta llegará un poco más aguda que la séptima octava (esa pequeña diferencia se la llamó “coma pitagórica”) por lo tanto, no sonará consonante con la octava, por lo que se tuvo que “desafinar”, es decir, se hizo más pequeña, ya no tuvo la misma extensión que las demás, su desafinación era evidente para el oído, sonaba tan estremecedor como un aullido, esa última quinta se le llamó “quinta del lobo”, y se le escondió donde fuera menos evidente, entre el *mib* y el *sol#*.

La afinación pitagórica solo permitía combinar instrumentos que tuvieran la misma nota generadora y la “quinta del lobo” en el mismo lugar, porque todas las demás notas de la escala —que se generaban en función de esa nota generadora a través de los cálculos matemáticos ya descritos— debían coincidir entre sí para que fueran consonantes. Se debía disponer de una amplia gama de instrumentos con notas generadoras diferente, para contar con la opción de combinar los que tenían la misma nota, es decir, que pudieran tocar juntos. Cada pieza musical indicaba la nota generadora (tonalidad) y el tipo de escala en la que estaba escrita,

para que los ejecutantes supieran específicamente qué instrumento usar en esa pieza en particular. Ese es el motivo de por qué las obras clásicas europeas indican la tonalidad,⁵ es decir, la nota que genera la escala. Ese tipo de afinación tuvo por nombre “pitagórica” y duró hasta principios de la Edad Media.

La afinación pitagórica es el primer desencuentro entre las matemáticas y la música. La sucesión de quintas exactas o puras se va alejando naturalmente de la octava, sin cerrar el ciclo de notas para volver a comenzar. En una proyección geométrica este fenómeno generaría una espiral y no un círculo, una espiral con infinito número de notas, todas con diferente afinación entre sí, de manera análoga al número irracional π (π) cuyo valor se extiende al infinito, de igual manera la vuelta de la tierra al sol no es exactamente 365 días, por lo que cada cuatro años es necesario hacer el ajuste de un día. Pero, a los ojos de la *razón*, la música no podía ser irracional e incoherente como la afinación natural. Se hicieron múltiples intentos para “esconder” tal *incoherencia* en el sonido a favor del ordenamiento musical. La de mayor aceptación —tanto así que es la única que se utiliza en nuestros días— es la *afinación temperada o sistema temperado*, consiste en repartir esa diferencia (o ese “error”) entre todos los intervalos.

El sistema temperado consiste en que mediante operaciones matemáticas se desafinan todas las notas (a excepción de las quintas y octavas en relación con la nota generadora, que permanecen puras) para igualar las distancias interválicas, por lo que las notas ya no son naturales, se alteraron en función de una mayor practicidad, porque con este sistema ya es posible combinar cualquier instrumento que esté temperado, y cambiar fácilmente de tonalidad sin cambiar de instrumento, ya que cada nota de la escala es formada a partir de dividir la octava y la quinta en partes iguales, de manera tal que las notas temperadas, si bien no son las notas naturales, sí están muy cerca de ellas. Se apostó por que estos pequeños ajustes fueran imperceptibles para el oído. Aquí se encuentra otra característica de la civilización occidental: el uso de la razón para alterar la naturaleza en favor de la utilidad.

⁵ Como la Novena Sinfonía *en d menor* de Ludwig van Beethoven.

Tal como ya se observó, debido a sus características matemáticas, para los griegos la música era el instrumento ideal para el desarrollo del alma intelectual,⁶ pero también se reconocía que podía ejecutarse música sin conocimiento de sus leyes, y que ésta podría estimular los placeres y deseos corporales antes que los intelectuales. Por otro lado, también se señaló que la *razón* es la base de la civilización occidental y que las matemáticas se erigieron como su principal lenguaje; razón y matemáticas concibieron a la ciencia, la disciplina por excelencia en esta civilización. Este factor intelectual provocó que, con el paso de los siglos, la enseñanza musical se fuera decantando más hacia lo teórico que hacia lo emotivo, y que su enseñanza estuviera basada más en procedimientos matemáticos, es decir, racionales, olvidando poco a poco la fuerte conexión que tiene con los sentimientos y el corazón.

Boecio y la razón dominante de los sentidos

La postura de excluir a los que crean música sin conocimientos teóricos, que comienza con Platón, toma nueva fuerza a mediados del siglo I con Boecio, quien compiló y sintetizó la teoría antigua clásica para transmitirla a las nuevas generaciones en la Edad Media. Así, es considerado como el último pensador romano y el primero del medievo. Boecio es quien establece formalmente el *quadrivium*, escribe tanto de música como de aritmética, geometría y astronomía. Su tratado *De institutione musica* sería el de mayor influencia en la teoría musical de Europa de los siguientes siglos. Continuator de Platón: “el alma del mundo está conjuntada a base de un convenio musical (Boecio, 2009, p. 62). En esta obra, *De institutione musica*, reconoce la virtud innata de la música en el ser humano “con nosotros la música está por naturaleza conjuntada de tal manera que, ni siquiera, aunque queramos, podemos estar privado por ella” (Boecio, 2009, p. 75).

⁶ Por esa razón la música fue incluida en el *quadrivium* (estudios previos a la filosofía recomendados por Platón en La República), junto con la aritmética, geometría y astronomía. Es de destacar que la música fue incluida en estos estudios no por sus atributos subjetivos, como el que induce estados de placer o de meditación profunda, si no por sus atribuciones meramente matemáticas.

Y los niños, y los jóvenes y no menos también los ancianos se sienten tan naturalmente unidos a los patrones musicales por una especie de afección espontánea, que no hay en absoluto edad que sea ajena al deleite de una dulce cantilena (Boecio, 2009, p. 61)

También establece que los sentidos, específicamente el del oído, son el medio natural para acceder al mundo del sonido y de las consonancias. El oído es la mejor vía para llegar al alma.

Pero, aun siendo natural e innata la música en las personas, así como natural es su percepción, la música y los sentidos deben ser moderados por la ciencia y la razón, “hay que tensar la fuerza de la mente para que eso que por naturaleza es innato pueda también ser dominado una vez aprehendido por las ciencias”⁷ (Boecio 2009, p75), aunque reconoce que el sentido del oído también puede, en principio, reconocer las consonancias, es la razón quien tiene la última palabra. Boecio apunta que la escucha razonada —o “el juicio de los oídos” como él le llama— se deleita con la música que está estructurada en modos dulces y ajustados (es decir, medidos en razón matemática) pero se turba cuando los sonidos son dispersos. La razón servirá para evitar tal extravío:

Más el principio en cierto modo y, por así decirlos, el turno de amonestación los tiene el oído; el acabo postrero, en cambio, y la capacidad del reconocimiento se asienta en la razón, que, ateniéndose a unas reglas concretas, nunca resbala por extravío alguno. (...) de manera que el sentido sea una especie de fámulo obediente y el juez, de hecho, y el que manda, la razón. (...) No hay en ellos (los sentidos) ningún juicio cierto, ninguna comprensión de la verdad, si el árbitro de la razón se aleja (Boecio, 2009, pp. 95-96)

⁷ Nuevamente se observa el concepto de *dominar a la naturaleza a través de las ciencias*. Así como se valió de las matemáticas para domar el *salvajismo* de la secuenciación de quintas que no cerraban su círculo perfectamente, tal como lo hacía el de las octavas.

Estos son los principios de por qué Boecio sentía especial desprecio de los músicos sin conocimientos teóricos. Reconocía tres tipos de músicos: primero, el que ejecuta los instrumentos musicales, considerado como simple poseedor de una pericia artesanal, sin aportar nada a la razón; segundo, el compositor, guiado más por el instinto y no por la ciencia; y tercero “el que discierne en su juicio el trabajo de los instrumentos y la composición (...) es el que asume la pericia de juzgar hasta alcanzar la capacidad de sopesar los ritmo, las cantidades y toda la composición musical” (Boecio, 1990, pp. 149-150.). Es decir, el teórico musical, aquel con los conocimientos y, por lo tanto, la autoridad para llamarse realmente músico, los demás, el ejecutante y el compositor deberían ser sacados de la grey de la música, porque nada es lo que producen sin la guía de la razón. Así, alguien que toque la guitarra no debería ser llamado músico, si no simplemente guitarrista. “Músico, en cambio, es aquel que ha asimilado la ciencia del canto a base de razonamiento sopesado, no bajo la esclavitud de la práctica, sino bajo el mando de la especulación” (Boecio, 1990, p. 149). La práctica era solo una pericia artesanal. Así, se enfatiza nuevamente el carácter excluyente de la música.

Es interesante notar cómo Boecio en ningún momento considera a la ejecución y a la composición como actividades recomendadas para complementar la labor de un teórico, no previene que se puede ser ejecutante, teórico y compositor a la vez, seguramente consideraba que un teórico, elevado en el más alto rango del conocimiento, no tendría la inquietud de acercarse a estas formas “menores” de la música. Alguien que toca y compone desde el corazón⁸, aunque pueda enaltecer el alma, tendrá menor importancia que el que puede manejar los términos correctos del formal discurso musical, además, porque el talento, tanto del ejecutante como del compositor, y el impacto emotivo que su obra tenga en las personas que la escuchan no pueden ser medidos en términos matemáticos. El talento y la emotividad (generada por la música), como muchos otros conceptos, trasciende a cualquier medida y certidumbre científica, y eso, en un universo racional, es

⁸ Tocar y componer desde el corazón es un tejido poético que difícilmente será comprendido en términos racionales.

incoherente y, por lo tanto, inaceptable. Para el pensamiento de esa época la teoría no surge de la práctica, si no del discurso.

Una vez que Boecio establece, en su primer tomo, la supremacía y dominación de la razón sobre los sentidos, a las matemáticas como el único medio para el verdadero sentido musical, y solamente llama “músicos” a los que conocen los procedimientos científicos de la música —aunque no sean creadores o ejecutantes— el resto de su obra *De institutione musica* (cuatro tomos más) se dedican solamente a describir predominantemente sobre las proporciones matemáticas de la música.

Edad Medio, armonía con Dios

Gracias a Constantino I, el Grande, la religión cristiana gana un importante auge y desarrollo en Europa. San Agustín de Hipona y Santo Tomás de Aquino son los que se encargan de aproximar el pensamiento griego con el cristianismo, de reconciliar la razón con la fe. A partir de ese momento el objetivo del alma será estar en gracia (en armonía) con Dios, por lo tanto, la música será un instrumento muy importante en este propósito, la ejecución instrumental se prohíbe por ser una actividad indigna, los cantos estarán subordinados al texto, es decir, la Palabra de Dios determinará los movimientos melódicos de la música y se utilizará el latín como el idioma apto para manifestar (y cantar) la Palabra divina. Gregorio Magno se encargaría de hacer un importante compendio de estos cantos. Con el tiempo, los cantos contenidos en este libro se les llamarían *gregorianos*, y por extensión, a todos los que tuvieran las características de estas obras (aunque no estuvieran registrados en el compendio original).⁹ La fe ocupará el lugar de la razón.

Musicorum et cantorum magna est distantia. Isti dicunt, illi sciunt quae componit musica. Nam qui facit, quod non sapit, definitur bestia (Wolff, 2008. p. 325) (Entre músicos y cantores hay una gran distancia. Estos hablan, aquellos saben en qué consiste la música. Pero el que hace sin saber, se le considera una bestia). Esta frase, atribuida a Guido de Arezzo, representa el espíritu de la Edad Media

⁹ En conocimiento medieval, incluyendo al canto gregoriano, estaba reservado para los miembros varones del clero. El pueblo quedaba excluido.

respecto a la música, evidenciando la influencia de Boecio: aquel que hace música sin saber cómo, es decir, sin tener los conocimientos científicos de la música, merecen ser llamados bestias.

Sin embargo, estudiar y conocer a fondo las relaciones matemáticas de las notas de las escalas no son suficientes para recordar los giros melódicos de un canto, por lo que Guido de Arezzo crea un sistema para recordar las alturas de las notas. Guido utiliza un Himno a San Juan el Bautista en el que cada verso comienza con la altura próxima superior del verso anterior:

*Ut queant laxis
resonare fibris
mira gestorum
famuli tuorum
solve polluti
labii reatum
Sancte Iohannes*

(Para que pueda libremente resonar desde el pecho las hazañas maravillosas este siervo tuyo, limpia las impurezas que a los labios atan, San Juan). Las sílabas primeras de los seis primeros verso son: *ut, re, mi, fa, sol, la*, para el séptimo verso se utilizaron las iniciales del nombre de San Juan en latín: *SI*. La sílaba *ut* era complicada de pronunciar, por lo que se cambió por *do*, seguramente de la palabra *Domine*, Señor. Bastaba con recordar solamente la primera sílaba de los versos para dar con la altura requerida, así, sin procedimientos matemáticos. Para facilitar aún más la memorización, Guido de Arezzo utilizó la *mano guidoniana*, en donde cada una de las articulaciones de la mano correspondía a una nota. Señalando una parte y diciendo la nota correspondiente, la memoria proveía de la entonación requerida. Se puede observar así otro desencuentro entre las matemáticas y la música, aunque un procedimiento sistematizado de aprendizaje era todavía acorde con el pensamiento racional.

Una oportunidad de renacer

A finales de siglo XV y principios del XVI suceden varios hechos que provocan el declive del pensamiento eclesiástico: el descubrimiento de América produjo el replanteamiento del antes incuestionable, evidente y bíblica afirmación de que la tierra era plana, y por extensión, el replanteamiento de que el conocimiento revelado y divino fuera una verdad absoluta ahora será conocimiento adquirido, es decir, ya no proviene de Dios, si no alcanzado por la capacidad de ser humano. La invención de la imprenta trajo consigo la difusión masiva del conocimiento y la caída del Imperio Bizantino desliga a la Europa de su historia antigua. Hay una revalorización hacia los ejecutantes musicales, y pasan de ser simples artesanos (como los había etiquetado Boecio) a verdaderos artistas. La música tiene una oportunidad de florecer.

El pensamiento musical en el Renacimiento busca reconciliar la *teoría* con la *práctica* y encuentra una estrecha relación de la música con la palabra. “La música posee un orden natural matemático, sencillo y racional” (Fubini, 1994, p. 131). Henricus Glareanus, en su obra *Dodecachordon* de 1547 enfrenta a los que crean música a gracias al don de la invención, y los que escriben música contrapuntística a partir de las leyes de la composición, sorprendentemente, Glareanus afirma que son los primeros los que respetan la función natural de la música, ya que improvisan canciones dejándose guiar por los ritmos, giros y cadencias naturales de la palabra. Posteriormente Gioseffo Zarlino explica que la música vocal es mejor que la instrumental porque aquella sigue las naturales relaciones matemáticas de los sonidos, mientras que la instrumental debe realizar ajustes de índole práctico en la afinación de los sonidos (Fubini, 1994). Se dignifica el papel del intérprete. Así surge el músico como artista, ya no son anónimos empleados, ahora son motivo de orgullo y esplendor en las cortes europeas por lo que se inicia el mecenazgo a favor de ellos, y son considerados como verdaderos humanistas.

El barroco y la manipulación de los sentimientos a través de la razón

La música y la retórica formaban parte de las siete artes liberales. Desde la Edad Antigua la retórica ha sido usada como un método para dotarle al lenguaje la

capacidad de manipular las emociones del oyente para poder de persuadirlo. El libro de Rene Descartes de 1649 “El tratado de las pasiones del alma” clasifica en una taxonomía racional (cartesiana) las emociones y explica cómo son provocadas por factores externos. Esta obra fue de gran influencia para el desarrollo de la retórica musical en el barroco, aunque el objetivo no era precisamente el de persuadir, sí lo era el generar emociones. A partir de ese momento, se escribieron muchos tratados de cómo los intervalos, las relaciones y las proporciones matemáticas del sonido en la música generaban una emoción determinada. Surge el melodrama como una demostración práctica de la *teoría de los afectos* (Hill, 2010).

La rigidez racional se recicla en la historia

Las posteriores épocas de la han seguido considerando a las matemáticas y a la teoría como fundamento del quehacer musical. Ni el Romanticismo con su pasión desbordada ni las vanguardias del siglo XX con su intención de romper los formalismos musicales se han desligado del pensamiento racional y académico.¹⁰ Por otro lado, en la cultura occidental, la difusión de la música ha estado ligada a la política de las naciones preponderantes en el mundo, lo que ahora se le llama *música culta* es producto del pensamiento racional de Europa, continente que ha tenido amplia influencia ideológica en el mundo. Desde el canto gregoriano en la Edad Media hasta la primera mitad del siglo XX, la producción artística musical europea ha sido clasificada como la de mayor estatus artístico, sin embargo, después de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos se posicionó como el país con la mayor influencia política y cultural en el mundo, desde entonces su música —principalmente el *jazz*, el *rock* y el *pop*— ha comenzado a desplazar a la *música culta* en las preferencias globales. La difusión musical masiva es un reflejo del geopoder.

¹⁰ Sin embargo, cabe destacar las importantes aportaciones de Cage y Schaffer en el rompimiento de las formas tradicionales y rígidas de la música académica.

Caminos ancestrales que iluminan y previenen nuevas rutas

Después de esta búsqueda arqueológica de la relación música-matemáticas que nos hace visualizar otra cara del discurso musical en la historia, discurso estrecho y metodológico que aún es estrictamente observado en las aulas, incluso en aquellas que pretenden formar músicos seriamente capacitados y certificados por las instituciones que se sienten dueñas de la verdad de la ciencia y el conocimiento. Es momento de considerar otros senderos, de buscar otros *switches* que enciendan luces nuevas para iluminar alternos caminos de oportunidades sonoras, aquellos que puedan permitir generar experiencias acústicas que promuevan el desarrollo del ser humano y no lo relegue a ser simple espectador.

Para lograr lo anterior, el sonido, como componente primordial de la música, debe ser despojado de la rigidez de las estructuras y estilos musicales para apreciarlo sin las ataduras de las formas estilísticas formales. No es un intento de superar las reglas estructurales de la música académica, antes bien, la ruta propuesta es acompañar a niños y jóvenes en el camino de regreso al sencillo y puro placer de estar en resonancia —como están entre sí las cuerdas de un piano— con el espíritu.

En las sociedades no occidentalizadas, la música es herramienta de cohesión social, sus miembros participan en las experiencias sonoras sin la necesidad de *desarrollar* previamente alguna habilidad especial, ésta música surge desde el corazón del ser humano y de la comunidad —no tiene el componente *racional* característico de la ideología europea o el modelo estilístico de Estados Unidos, por lo tanto no es excluyente—, nace de la necesidad ancestral de *re* unirse con uno mismo, con los demás y con el cosmos, es el palpitar del corazón que resuena en luz que ilumina el camino hacia la plenitud.

Los habitantes del continente africano son reconocidos por manifestar una gran musicalidad ligada fuertemente a sus danzas tribales, una rápida revisión de cualquiera de los videos que circulan e internet respecto a sus actividades musicales darán cuenta que su cantos y sus bailes están fuertemente unidos, como una sola actividad. También será evidente que no lo realizan de manera aislada, lo harán siempre en conjunto, en comunidad, es una comunión con el espíritu y en donde la

conciencia individual da paso a la conciencia de comunidad enriqueciendo así sus formas culturales (Blacking, 2006, p. 59)

“El desarrollo tecnológico trae consigo un cierto grado de exclusión social: volverse audiencia pasiva es el precio que algunos tienen que pagar por pertenecer a una sociedad superior, cuya superioridad se apoya en la aptitud excepcional de unos pocos escogidos. (...) Tales suposiciones son diametralmente opuestas a la idea *venda*¹¹ de que todos los seres humanos normales son capaces de hacer música” (Blacking, 2006)

Los descendientes de los esclavos africanos establecidos en el naciente país de Estados Unidos Americanos crearon en el siglo XIX una forma musical que les ayudaba a expresar con melancolía sus raíces negras y esclavas: el *blues*. Este estilo musical no seguía las reglas melódicas y armónicas establecidas en la escuela musical europea¹², porque su objetivo original no era hacer lucir a los virtuosos conocedores de la técnica musical, sino usar la música como un medio de convivencia social. Eso explica porqué las estructuras del blues son muy simples: la misma secuencia de doce compases utilizando solamente tres acordes de séptima de dominante (muy fáciles de ejecutar en la guitarra), esto con la finalidad de que cualquiera pudiera integrarse a la actividad musical y así reforzar ese tejido social.

En los cantos rituales mestizos de las comunidades otomíes del semidesierto queretano es difícil encontrar un pulso definido y un contorno melódico preciso, las “desafinaciones” (a los oídos doctos) son más que comunes, pero a los miembros

¹¹ Los *venda* o *vhavenda* son una tribu bantú localizada en África del Sur.

¹² Acordes de séptima de dominantes que no resuelven a un acorde tonalizado, grave falta a las reglas musicales. La melodía, al llegar a la tercera mayor del acorde de séptima menor, lo hace medio tono abajo, es decir, como tercera menor, una muy “desagradable” disonancia de medio tono, sin embargo, es uno de los tantos “pecados” del *blues* a las normas musicales que le dan la textura sonora que caracteriza a este estilo musical.

de tales comunidades no les importa la exactitud musical, sino el contacto que producen los cantos comunitarios con la trascendencia espiritual. Algo parecido se puede decir de los danzantes del Barrio de la Cruz en la ciudad de Querétaro, su compás de 17/16 (el cual los percusionistas ejecutan instintivamente) no impide que la comunidad de danzantes logre entrar en contacto con sus pasado ancestral de honrar a la madre tierra y al dios solar, “¿Para qué molestarse en mejorar la técnica musical, si el objetivo de la interpretación es compartir una experiencia social?” (Blacking, 2006)

La voz de los niños y jóvenes son eco del Big Bang

Es momento de dejar el discurso formal y hacernos de tejidos poéticos que nos den luz en estos nuevos caminos, es momento de volver la mirada a la fuente primordial que es la niñez, la esperanza para trazar nuevas (¿o acaso ancestrales?) rutas sonoras. Como se mencionó muy al principio de este texto, muchos de los relatos de la creación del universo describen cómo un Ser Superior, el creador, utiliza el sonido de su voz para hacer surgir la realidad de las cosas. Este hecho —el primero de todos— se replica en cada niño, la voz de un infante es capaz de crear universos enteros, solo debe pronunciarlo, y en su mente, junto con sus compañeros de juego, se sumergen en una realidad alterna que ninguna voz adulta puede —ni debería— contradecir.

La voz de un niño ruge como el más feroz de los leones, como el más embravecido de los mares, como el más veloz de los vientos, como el más bravo de los valientes, ni Gengis Kan ni Carlo Magno sería capaz de conquistar las tierras que los niños se apropian cuando así lo dicen, porque ellos, antes de conquistarlas, con sus palabras las crean y éstas caen rendidas a sus pies, son amos y señores de sus lugares por ellos creados. Sus juegos siempre estarán acompañados de hermosas onomatopeyas, cual reflejo de su poder creador.

Pero su potente voz creadora también logra ser muy suave, como el murmullo de las hojas al ser rozadas suavemente por el viento, como el goteo de un manantial de agua pura. Suavidad y pureza, porque la voz de un niño es una caricia suave y pura para todo aquel que esté dispuesto a escucharlos y que no esté *ocupado*

contando estrellas que no puede poseer, (“soy un hombre serio, no me entretengo con tonterías” diría el hombre de negocios de El Principito). Pues bien, el sonido de la voz infantil no es ninguna tontería, es el eco del Big Bang, aquel suceso que desencadenó lo que hoy conocemos como realidad. Porque de la misma manera, la voz infantil es un soplo de vida que convierte en real a lo todo lo que los adultos consideramos como imposible —como tontería—, solo basta plantearle cualquier problema a un niño, niña, y el, ella tendrá una respuesta tan sencilla como eficaz. Así, como el sonido Bing Bang, la voz de los niños crea universos enteros, es por eso que cuando los pequeños comienzan a hablar y a descubrir el poder de su voz, es muy difícil callarlos, *hablan, gritan, cantan*, “De ahí que su llegada a la tierra sea auténtico canto”, como lo describe Zapata (2018).

Ellos vienen a enriquecer al mundo con sus sonrisas, ideas, miradas y con sus sonidos, con una explosiva carcajada, con una pregunta, con un “¡ah!” de sorpresa. Cualquier corazón podría —debería— derretirse al escuchar su nombre a través de la voz de un niño. Tristemente, las condiciones actuales, políticas, sociales y económicas han endurecido el corazón de la sociedad, que ya no escucha la voz infantil, que la hace a un lado ante situaciones “más serias”, arrinconan sus palabras cantos en aulas y edificios escolares, donde deben “callarse y escuchar”, “callarse y obedecer”. Ahí, miran con desdén al que no “canta afinado”, procuran esconderlo en los festivales musicales “donde no se oiga”, matando así la sonoridad propia y característica de cada uno de los infantes. Es menester abrir los oídos a las grandes maravillas contenidas en tan sutiles voces.

Posterior a la niñez aparece la adolescencia y juventud, una señal evidente de este salto es el cambio de voz, muy notorio en los varones porque se hace más grave, entre una quinta y una octava justa, también es perceptible en las jóvenes, porque se modifica el timbre de su voz, aunque no se haga más grave, “ya no hablas como niño” se suele decir, lamentablemente esta frase está cargada de una tremenda responsabilidad para los jóvenes, porque entonces los obliga a dejar de “actuar como niños”, es decir, de crear sus propios universos para arrojarse a la realidad impuesta por el pensamiento racional-capitalista. Damos por hecho que es un periodo crítico, caracterizado por la rebeldía, sin embargo, es la sociedad

occidentalizada —en la que estamos arrojados— que se ha encargado de imponer las condiciones para que la voz de estos “adultos en potencia” sea definitivamente moldeada a favor de la política económica, y entonces es normal que estos seres creadores, maduros en fuerza física y espiritual se muestren rebeldes, porque les están robando el último resquicio de su potencia creadora y los están separando del contacto con la madre tierra. Ser rebeldes es una consecuencia, no una característica.

Así, las jóvenes voces parecen callarse, retraerse, unas veces se reagrupan para hacerse oír solamente entre ellos mismos, otras veces para gritar y clamar por el cuidado del bienestar de la tierra, y por lo tanto, del humano. De no escucharlos tal vez se esté perdiendo la última oportunidad de percibir la sonoridad del Big Bang. Otra vez, como en el caso de la infancia, es menester prestar atención a las grandes maravillas contenidas en tan (ya no sutiles) fuertes voces.

Tejido sonoro de oportunidades en una clínica de rehabilitación

La resonancia es uno de los fenómenos físicos que se producen con el sonido, fenómenos bien estudiados por la ciencia y representados con modelos matemáticos entendidos solo por los expertos, situación que excluye al ser humano común de su comprensión, sin embargo, es posible utilizarlos como fuente metafórica para inspirar en la vida de las personas, es decir, utilizar el lenguaje poético para que tenga un impacto positivo, de esta manera se prescinde de las formas rígidas de la música para alejar la preocupación de la *mala afinación* o del *mal ritmo*. El sonido tratado así se convierte, por un lado, en herramienta de reflexión personal, por otro lado, de cohesión social, como veremos más adelante.

El sonido es vibración, por lo tanto, es movimiento. Sonido y movimiento existen uno por el otro, además, tal como el sonido y el silencio son la materia prima de la música, el movimiento y el reposo son lo esencial en la danza y el baile. Cada movimiento corporal deja una estela en el espacio, así, cada movimiento tiene la potencialidad de convertirse en un trazo pictórico. Antes de la música está el sonido, antes de la danza está el movimiento, y antes de la pintura está el trazo. Bajo este principio y en base a lo aprendido en los seminarios de Danza Creativa y Arte se

diseñaron experiencias sonoras, de movimiento y de trazos, libres de “exactitud” y “rigor académico” propiciando que los internos dejen de ser espectadores y se conviertan en protagonistas de una experiencia acústica.

A esta obra educativa se le dio en nombre de “Proyecto Sonoridad”, pretende, mediante experiencias sonoras:

- a) Despojar al sonido (la materia prima de la música) de la rigidez de las estructuras y estilos musicales para tejer tales experiencias que acompañen a los protagonistas de este caminar en el encuentro consigo mismos, sin el distractor inconveniente de la exactitud académica, y así recuperar el gusto personal de sonar.
- b) Reforzar el sentido de comunidad mediante tales experiencias, dentro de un contexto de simetría cualquier expresión sonora es válida, de esta manera, todos los internos tienen la oportunidad de integrarse. Una manera de recuperar el ancestral atributo de la música como instrumento de cohesión social.
- c) Integrar a la danza y la pintura, tal como en el principio prehistórico de la humanidad en las que estas actividades estaban íntimamente ligadas y no se diferenciaban unas de otras (Fleming, 1999).

Este universo de experiencias se cristalizó con los internos de la clínica de rehabilitación “Un Regalo de Dios” de San Juan del Río, Querétaro. El camino fue iluminado con luces de movimientos corporales y trazos pictóricos, y entrelazadas con las reflexiones de lo que los protagonistas experimentaron, proyectándolas en su acontecer diario, es decir, cada experiencia trascendió hacia aspectos de su vida personal abriendo una pequeña brecha de luz. Así, el proyecto buscó contribuir en hacer más liviano el difícil andar hacia su liberación.

Se eligió este espacio ya que no hay antecedentes de que se haya aplicado una obra educativa de la Maestría en Creación Educativa de la UAQ en espacios similares, también se consideró la diversidad de edades y contexto sociales, para que las actividades planeadas ayudaran a romper las posibles barreras que se dan entre individuos aparentemente “diferentes”, pero sobre todo, para proporcionar una oportunidad de que los miembros fueran protagonistas de una obra que busca el

encuentro personal y comunitario que contribuya en su rehabilitación. El proyecto se aplicó en tres sesiones de una hora de duración.

A continuación, se describen las actividades y sus resultados.

Día 1

1.1 Sensibilización corporal

“Caminata libre”



Los participantes caminan libremente por todo el piso del espacio, tratan de caminar de diferentes maneras, incluyendo cambios en la posición de las manos, cabeza y tronco, haciendo conciencia sobre los cambios que suceden en los músculos y articulaciones cuando hacen otros pasos.

Al término de la actividad comentan sus impresiones y dialogan sobre cómo esta actividad tiene proyección en su vida.

Resultados:

Al ser la primera actividad algunos participantes se mostraron inseguros para participar, pero poco a poco se fueron integrando.

Algunos de los comentarios fueron:

“Al principio no quise participar, pero después lo hice y me gustó mucho”

“Yo me imaginé que estaba en un campo lleno de flores y que era libre”

“Poder caminar para donde yo quisiera, y como yo quisiera, me hizo sentir bien, me relajé mucho”

La reflexión llevó a la conclusión de que el pensamiento es tan poderoso que puede crear una libertad interna, independiente de las circunstancias reales.

1.2 Sensibilización corporal sonora

“Más allá de lo cotidiano”



El grupo sentados en círculo, un grupo pequeño de tres o cuatro participantes pasan al centro, y mientras los demás observan, cada uno hace un movimiento cotidiano mientras los sonorizan con su voz, para facilitar esto se les pregunta “eso que haces ¿cómo suena?”, esos mismos movimientos los amplían y los disminuyen con el respectivo cambio de voz. Después cada uno imita el movimiento y el sonido del otro, posteriormente lo hacen juntos de manera secuencial, es decir, uno tras otro, lo que dará como resultado que se construya una coreografía sonora.

Al término de la actividad comentan sus impresiones y dialogan sobre cómo esta actividad tiene proyección en su vida.

Resultados:

No se obtuvieron los resultados esperados, porque se intentó controlar y dar un orden lógico a los movimientos, lo que derivó en que estuvieran más preocupados en darle coherencia que en disfrutar la actividad, los participantes sintieron que no llegaban a algo concreto por lo que el ambiente comenzó a tensarse. A pesar del aparente fracaso de la actividad, es una manera de confirmar la poca pertinencia de la exactitud en actividades de esta naturaleza: la ex-actitud como pérdida de la actitud.

1.3 Sensibilización de la altura del sonido con movimiento y voz

“Encuentro consonante”



De pie, con el torso y las manos hacia abajo, partiendo de un sonido grave emitido con la voz, se van elevando y subiendo las manos mientras, con glisado,

suben la frecuencia de la nota cantada, hasta tener el torso derecho y las manos en alto, después lo hacen en sentido inverso hasta que regresan a la posición inicial, varias veces hasta que la relación de altura sonora y corporal sea evidente. Posteriormente el facilitador emitirá una nota, un participante hará la actividad anterior hasta sentir que su nota se ajusta a la nota del facilitador, es decir, hasta que ambas notas entren en consonancia.

Al término de la actividad comentan sus impresiones y dialogan sobre cómo esta actividad tiene proyección en su vida.

Resultados:

El participante comenzó con la nota más grave de su registro de voz, subió la frecuencia a manera de glisado hasta que se ajustó a una octava inferior a la nota fija, en ese momento dejó de hacerlo y se le dificultó continuar a partir de esa altura. Se le pidió que comenzara de nuevo con las siguientes indicaciones: a) sin preocuparse de hacerlo bien, b) poner más atención a lo que sentía sobre lo que razonaba. Sucedió el mismo fenómeno: al sentir la octava dejó de hacerlo y no pudo continuar. Muchos se dieron cuenta del momento en que resonaba la octava, incluso, en la segunda ocasión algunos le hicieron comentarios como “ahí está, ya no le muevas”. En ese momento comencé a sentir frustración ante otra actividad sin los resultados esperados, sin embargo, aproveché las circunstancias para llevarlos a reflexión incluso en esta dinámica aparentemente sin buenos resultados.

Parte de la reflexión consistió en que, en ocasiones, estar en armonía con las circunstancias provoca temor y lo evitamos, pareciera que es inmerecido estar bien con la familia, en el trabajo, en el vecindario, por lo tanto, se buscan alternativas a ese bienestar, desafortunadamente, las alternativas que ellos eligieron lastimaron a sus seres queridos. “Para eso estamos aquí” señaló uno de los pacientes, “para intentar reparar los daños”. Debido a la indicación de “pon más atención en lo que sientes sobre lo que razonaba”, otro paciente preguntó la diferencia entre *sentir* y *razonar*, les devolví la pregunta, y en diálogo, consensamos que *razonar* es pensar mucho, considerar posibilidades, y entonces tomar una decisión que parece justificada, *sentir* es algo inmediato, sin pensarlo, incluso sin entenderlo, alguien señaló: “Ah, es como cuando me drogaba, siempre encontraba justificantes para

hacerlo, pero en algún momento *sentí* algo que no puedo explicar, pero que me llevó a cambiar, por eso estoy aquí, todavía me cuesta trabajo pero sé que saldré adelante”, se escucharon voces afirmativas. Les agradecí haber participado y concluí la sesión de ese día con un aplauso.

Día 2

Se solicitó usar el espacio externo porque es más amplio, desafortunadamente el piso no es parejo, por lo que se hicieron ajustes de último minuto.

2.1 Sensibilización corporal.

“Espacio personal”

Sentados, imaginan que tienen una pelota de goma, muy flexible, que pueden agrandar y achicar, hacen movimientos libres mientras tratan de levantar su cuerpo, con la sensación de que crece y de ir más allá de sus límites, después hacen la pelota tan grande que pueden entrar y moverse en ella, manipulan su pelota para hacerla más pequeña, hasta pagarse a su piel, y después más grande, exploran todos los movimientos posibles dentro de su esfera, haciendo conciencia de los músculos que intervienen, tratando siempre de relajarlos.

Al término de la actividad comentan sus impresiones y dialogan sobre cómo esta actividad tiene proyección en su vida.

Resultados:

Noté más entusiasmo en esta actividad, los pacientes estuvieron más relajados y participativos, por lo que la actividad duró más de lo planeado, tanto en la realización como en la reflexión, fue notorio que los movimientos eran más amplios y libres. La condición del piso no impidió la buena realización de la actividad, aunque tuvieron que comenzar de pie y no sentados como estaba planeado. También había más participantes que la sesión anterior.

Conforme a las palabras de los participantes, la sensación de libertad fue más intensa y agradable que en la primera sesión, “ahora me gustó más que la vez anterior”, “sentí que me trasportaba a un lugar muy lejano”, “sentí que era otra persona”, ante este último comentario pregunté ¿Creen necesario ser otra persona

para sentir libertad? “no, la libertad puede estar dentro de uno mismo”, pero otros dijeron “a veces no se puede ser libre, uno está como encadenado a las obligaciones de todos los días y no se tiene tiempo para uno”, “por eso es importante darse un rato para uno mismo” otro contestó. Les sugerí hacer de vez en cuando este tipo de ejercicios, a la mayoría les pareció buena idea. Aproveché para comentarles que, de acuerdo a Frankl (1991), el ser humano es libre cuando encuentra sentido a la vida, es decir, cuando tiene un motivo por el cual vivir. Les recomendé la lectura de “El hombre en busca de sentido”, varios se mostraron interesados.

2.2 Sensibilización corporal sonora

“Sonidos en comunidad”



Camina libremente en diferentes direcciones, después se imaginan que se convierten en un animal, comienzan a caminar y a actuar tal como ese animal haciendo conciencia de los cambios musculares, de extremidades y de energía que

intervienen en ese proceso, también comienzan a hacer los sonidos de ese animal. Con los ojos cerrados y con la guía de los sonidos de animales producidos, buscan a sus compañeros que hacen el mismo sonido, es decir, que imiten el mismo animal. Al término de la actividad comentan sus impresiones y dialogan sobre cómo esta actividad tiene proyección en su vida.

Resultados:

Se les pidió que no cerraran los ojos porque el piso no estaba parejo, en cambio, la consigna fue formar una especie de visor con las manos de manera tal que solo permitiera mirar hacia abajo. En principio, la actividad les pareció más lúdica que formativa. Los participantes con sonidos similares se encontraron con bastante facilidad, se les pidió que lo volvieran a hacer.

La reflexión también fue muy fructífera que llevó más tiempo de lo planeado. Los primeros comentarios se referían a lo divertido que fue la actividad, intenté llevarlos más hacia la reflexión, les pregunté la proyección que esto podría tener en sus vidas, entonces comenzó a emerger situaciones interesantes: “Es como aquí y en cualquier lugar, siempre se hacen grupitos con personas parecidas”, pero alguien acaró: “eso no evita que podamos convivir con todos”, otro intervino: “siempre terminamos buscando a alguien con quién coincidir, que tenga nuestros mismos gustos e intereses”, les pregunté: En su experiencia fuera de la clínica ¿en los círculos de amigos en los que se han integrado ha sido para ayudarlos y beneficiarlos? “No necesariamente, si estamos mal casi siempre nos juntamos con los que están igual de mal”, ¿Qué sucede entonces? Volví a preguntar, “Pues parece que lo que está mal se hace peor”, otro participante complementó: “Es como si se reforzaran las cosas malas, hasta parece que uno termina siendo la víctima y no reconocemos la culpabilidad o la responsabilidad de eso”. Entonces Intervine: “Considero que inevitable socializar, es decir, siempre trataremos de relacionarnos con un grupo de personas afines, pero ¿Cuál sería la mejor elección para relacionarnos? Hubo un instante de silencio, todos lucían muy pensativos, por un instante me pareció que, o estaban en un proceso reflexivo profundo, o no habían entendido la pregunta, entonces un participante mencionó: “Creo que lo que debemos hacer es buscar personas que, en lugar de hundirnos más en un

problema, nos ayuden a superarlo”, muy bien, comenté “pero si van por la vida pensando en problemas ¿Qué tipo de personas van a encontrar?”, “personas con los mismos problemas”, contestaron casi en coro, hice otra pregunta “¿Y si van en la vida buscando soluciones?”, “encontraremos personas que busquen o tengan la solución”, “Ah” dijo un paciente con acento emocionado “como la actividad que acabamos de hacer”, “así es” les dije “lo que tengan en mente será como un imán para atraer a personas en la misma frecuencia”, “entonces tenemos que pensar siempre positivamente” concluyó un joven participante.

2.3 Sensibilización corporal rítmica y sonora

“Máquina sonora”



Sentados todos en círculo, tres participantes pasan al centro, uno comienza a hacer un movimiento imitando a una máquina y haciendo el sonido correspondiente, una vez establecida la secuencia de movimientos, el segundo hace un movimiento y sonido diferente pero coordinados con el primero, de la misma manera lo hace el tercer participante.

Al término de la actividad comentan sus impresiones y dialogan sobre cómo esta actividad tiene proyección en su vida.

Resultados:

Al principio pareció que esta actividad tendría el mismo resultado que “más allá de lo cotidiano”, es decir, que a los participantes no les quedaría claro el objetivo, y que se perdería la oportunidad, pero esta vez estaba decidido a no permitirlo, además, los participantes estaban más relajados y con mejor disposición.

El primer participante comenzó con movimientos de manos haciendo *onomatopeyas industriales*, cuando fue el turno del segundo comenzó a hacer los mismos movimientos y sonidos, le pedí que los cambiara, pero parecía dificultársele, no podía hacer otra secuencia más que la que ya había visto, le sugerí que no se preocupara y pasé con el tercer participante, pero sucedió el mismo fenómeno, comenzó a mover las manos de manera muy parecida al primero. A ambos les dije que pensarán un poco en hacer otros movimientos, después de unos segundos que parecieron eternos, el segundo participante dijo “ah, ya sé, es como en las máquinas de la empresa donde trabajé, después que una maquina hace cuatro dobleces, la prensa baja y se espera a que comience lo mismo con otra pieza”, “muy bien, entonces dirige tú la actividad” le dije, entonces se volvió al primer compañeros y le indicó: “yo voy a agacharme como en una prensa cuando tú muevas la manos cuatro veces” volteándose al tercero le dijo “y tu subes un pie después de que yo suba, pero primero el derecho y luego el izquierdo”, después de un par de pruebas y — con la ayuda de los demás— la coordinación de movimientos se hizo efectiva.

El momento de reflexión fue más fluido que en otras ocasiones, me dio la impresión de que estaban tomando más confianza. Surgieron opiniones como “es muy difícil tratar de ser diferentes, siempre hacemos lo que otros hacen”, “creo que nos dejamos llevar por lo que hacen otros, como que nos da miedo ser diferentes, porque sentimos que no vamos a ser aceptados”. Les pregunté ¿Cómo funcionaría una fábrica si todas las máquinas hicieran lo mismo? “No serviría de nada” se escuchó “debe haber máquinas que hagan una cosa y máquinas que hagan otra”, los llevé a la reflexión con el siguiente comentario: “Si eso sucede con las máquinas ¿Cómo será con nosotros, que somos humanos?”, “Pues que todos somos diferentes”, “pero podemos aportar algo a la sociedad”, “no debemos ser iguales para integrarnos a la sociedad, al contrario, debe haber diferencias para que las

cosas funcionen bien, ya que unos hacen algo que otros tal vez no puedan”, “entonces no es malo ser diferente, lo importante es reconocer que nuestras diferencias pueden ser buenas y colaborar en nuestro alrededor”. Es importante resaltar que en este particular proceso de reflexión mi participación fue mínima, el diálogo fluyó muy bien entre ellos y sólo levantaban la mano para indicarme que querían opinar.

Día 3

Día de Alebrijes

En esta última sesión decidí dar mayor énfasis a las artes plásticas, se cambió el lugar por uno donde el piso estaba parejo, facilitaron mesas y sillas para los trabajos de dibujo.

3.1 Sensibilización corporal sonora

Todos comienzan a caminar libremente por el espacio, a una señal se detienen, hacen conciencia de los músculos que se tensan para mantenerse de pie, tratan de reducir las tensiones al mínimo. Después, sin moverse, se imaginan que se convierten en un alebrije, imaginan sus movimientos y los músculos que intervienen para hacerlos. Posteriormente se convierten en ese alebrije, hacen los movimientos y los sonidos previamente imaginados. A una indicación adoptan una posición excéntrica y “congelada” y disminuyen todas las tensiones, nuevamente se mueven conforme a su alebrije imaginado y se congelan otra vez, repiten ese proceso varias veces.

Resultado:

La participación fue muy buena, el entusiasmo era evidente. Al parecer, las actividades de las sesiones previas permitieron que el desenvolvimiento corporal fuera más fluido.

3.2 Artes Plásticas



Se reparten materiales cartulinas, hojas blancas, plumones de agua, acuarelas, gises al pastel, colores y godetes y cepillos de dientes. Se explican las técnicas para dibujar de cepillado (mojar el cepillo de dientes en pintura diluida y sacudir en la hoja), goteo (dejar caer una gota de pintura en la hoja e inclinarla para que la gota corra y deje una estela de color), puntilleo (mojar la punta de un cotonete con pintura y trazar puntos en lugar de pinceladas). La consigna es dibujar el alebrije previamente imaginado.

Resultado:



Sorpresivamente los pacientes solicitaron no usar las técnicas explicadas, el argumento fue que no se sentían seguros de usarlas. Se aclaró que podían trabajar su dibujo de la manera que ellos se sintieran más cómodos, de esta manera mostraron mucho entusiasmo por hacerlo. Se intentó finalizar la actividad para dar paso a la reflexión, pero ellos insistieron en continuar. Debido a que la clínica es muy estricta en horarios se debió finalizar diez minutos antes del tiempo para permitir recoger mesas sillas, limpiar lo necesario y dar una breve despedida.

Les agradecí el tiempo y la disposición para el trabajo, ellos también me agradecieron compartir mi tiempo con ellos, me pidieron que regresara pronto. Finalmente les manifesté mi deseo de que ellos hayan aprendido tanto como yo de ellos.

Conclusiones

Fue una gran experiencia trabajar con personas de diferentes edades y contextos sociales,¹³ ninguno había tenido formación musical previa, a excepción de uno que había estudiado batería en una academia particular, quien fue el que, en un inicio, tuvo más complicaciones de integrarse porque insistía en que hubiera orden y coherencia en las experiencias sonoras, afortunadamente poco a poco fue dejando atrás esos prejuicios musicales y se fue integrando a las actividades. Conforme pasaba el tiempo, la duración y el número de sesiones fueron tornándose insuficientes.

Despojar de exactitud académica a los sonidos alentó a que los internos se integraran a las actividades, al paso del tiempo se sintieron más cómodos descubriendo sus capacidades sonoras lo que promovió un mayor sentimiento de fraternidad, se sintieron protagonistas y no simples espectadores del fenómeno sonoro, todos aportaban algo a la actividad. Son indescriptibles los rostros de sorpresa y asombro de lo que son capaces de hacer, sobre todo porque ellos habían perdido gradualmente la confianza en sí mismos. Varios de los internos estaban en

¹³ Es importante recalcar que la política y organización de la clínica también promueven de manera significativa su desarrollo personal, por lo que reconozco que los éxitos del proyecto se fundamentan también en lo anterior.

la clínica por voluntad propia, sabiendo que ellos solos no podían redimirse, buscaron ayuda externa. Estas experiencias brindaron otra oportunidad de andar un camino sonoro de reencuentro y apreciación personal.

Como consecuencia de su propio abandono y la consecuente búsqueda de identidad en las adicciones, la sociedad los marginó. Algunos fueron obligados a internarse por sus propios familiares, lo que generó un sentimiento de rechazo, sintieron que fueron abandonados a su propia suerte en un conglomerado de desconocidos, tan enfermos o más que ellos mismos. La experiencia sonora les dio una oportunidad de conocerse, de saberse iguales en unos aspectos y no solamente diferentes (es decir, que difieren unos de otros), pero sí distintos, es decir, con características que los distinguen, estas distinciones los hizo sentir importantes, promoviendo la integración como comunidad.

La integración del movimiento corporal era inevitable, toda vez que el sonido es vibración. Además, la generación de sonido implica movimiento. El movimiento corporal también contribuyó al autoconocimiento, además fue un vehículo de expresión, por lo que se sintieron más libres y cómodos con su situación. Desafortunadamente, por la agenda de trabajo de la clínica, las actividades plásticas fueron limitadas a una sesión, pero suficiente para darse cuenta del enorme potencial que tiene esta disciplina para ayudar a las personas en esta situación en particular.

Lo más sorprendente fue el nivel de reflexión que los internos alcanzaron y la manera en cómo la proyectaron en su vida, llegaron así a niveles de sorprendente sabiduría, ellos mismos llegaron a *saberse*, más allá de solo *conocerse*. Las conclusiones extra-sonoras, extra-movimiento y extra-trazo pictórico, aplicadas en su propio existir llegaron como llega la inspiración, sin avisar, pero en el mejor momento para dar a luz a nuevas posibilidades, es decir, ampliar las oportunidades de redimirse.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Blacking, J. (2006). *¿Hay música en el hombre?* Madrid: Alianza Editorial, S. A.

Boecio. (2009). *Sobre el fundamento de la música*. Madrid: Gredos.

Chion, M (1999). *El sonido. Música, cine, literatura...* Barcelona: Paidós Ibérica

Frank, V. (1991). *El hombre en busca de sentido*. Barcelona: Editorial Herder

Fleming, W (1999). *Música, Arte e Ideas*. México: McGraw-Hill

Fubini, E. (1994). *La estética musical desde la Antigüedad hasta el siglo XX*. Madrid: Alianza Música.

Ghyka, M. C. (1992). *El número de oro*. Barcelona: Poseidon SL.

Godwin, J. (2009). *Armonía de las esferas*. Girona: Atalanta

Goldberg, P. (1990). *Las ventajas de la intuición*. Mexico: Editorial Diana

Guthrie, W. K. C. (1984). *Historia de la filosofía griega. Tomo I. Los primeros presocráticos y los pitagóricos*. Madrid: Gredos.

Hill, J. W. (2010). *La música barroca*. Madrid: Akal

Jámblico. (2003). *Vida Pitagórica*. Madrid: 2003.

López, R. (2012). *La Razón del Mito*. Chile: Edición Digital.

Millas, J. (2012) *Filosofía del derecho*. Chile: Ediciones Universidad Diego Portales.

Platón. (1999). *Diálogos IX. Leyes. (libros VII-XII)*. Madrid: Greedos.

Platón. (2008). *La República*. Madrid: Akal.

Wolff, C. (2008). *Johann Sebastian Bach. El músico sabio*. Barcelona: Robinbook

Zapata, J., Palacios, B., Rodríguez, S., Magos, J., Castro, S., Herrera, R.,... Valdivia, J. (2016). *Desamparo de la niñez en el mundo capitalista globalizado. Su transmutación poética*. México: IARI Ediciones

Otras fuentes consultadas:

Tomasini, M. (2006). *El concepto de armonía en el pensamiento pitagórico y su ilustración en la matemática subyacente a la escala musical*. (Ponencia presentada en las Terceras Jornadas sobre el Mundo Clásico, Universidad de Palermo, Bs. As., Argentina).

Spineta, L. (1990). *El sonido primordial*. Recuperado de <http://www.temakel.net>