

Vínculos entre música y diseño sonoro en “Rastro”, de Marilina Bertoldi

Cristian Villafañe
UNR - UNL

Resumen

La tecnología ha incidido en la escucha y consecuente recepción de la música desde los inicios de los primeros dispositivos de registro a comienzos del siglo XX. En la actualidad, podemos afirmar que una escucha de las producciones discográficas que no tome en consideración el diseño sonoro de las mismas es tan impertinente como errónea. Hoy, las estrategias de construcción de la dimensión sónica han logrado trascender ampliamente los confines de la concepción técnica históricamente vinculada a esa instancia, poniendo de relieve el rol artístico de los ingenieros de sonido.

El objetivo del presente trabajo es analizar la dimensión sónica de “Rastro”, canción perteneciente a la cantautora argentina Marilina Bertoldi, empleando la metodología de análisis *soundbox*, elaborada por Allan F. Moore. El análisis que nos proponemos realizar está guiado por una hipótesis de trabajo: afirmamos que en “Rastro” el diseño sonoro está orientado a caracterizar los segmentos formales de la canción mediante el uso de diferentes estrategias y procesos propios que operan tanto como factores de integración como de diferenciación de las diferentes partes, articulándose permanentemente con los aspectos inmanentes de la canción.

Conceptos clave: *soundbox*, posproducción, mezcla, caracterización, acusmática.

Links between Music and Sound design in “Rastro”, by Marilina Bertoldi

Abstract

Technology has had a crucial impact on the listening habits and reception of music since the creation of the first recording devices at the beginning of the XX century. Therefore, we can affirm that today listening to contemporary recordings without taking into account their sonic dimension and design possibilities would be impertinent. Today, sonic design techniques and strategies have transcended the mere technical function historically related to them, putting on the center of the scene the artistic role of the sound engineer.

The purpose of this paper is to analyse the sonic dimension of “Rastro”, a song by the argentinean singer-songwriter Marilina Bertoldi, using the soundbox analysis methodology developed by Allan F. Moore. Our hypothesis is that there are sonic design strategies used to characterize different parts of the song, which work both as integration and separation factors between the different parts of the song.

Keywords: soundbox, postproduction, mixing, characterization, acousmatic.

Introducción

La tecnología ha incidido en la escucha y consecuente recepción de la música desde los inicios de los primeros dispositivos de registro a comienzos del siglo XX. En la actualidad, y sobre todo en repertorios pertenecientes a la música popular, podemos afirmar que un análisis de las producciones discográficas que no contemple la dimensión aural o diseño sonoro de las mismas es, cuanto menos, impertinente. Hoy día, las estrategias de diseño y construcción de la dimensión sónica del sonido han logrado trascender ampliamente los confines de la concepción meramente técnica históricamente vinculada a esa instancia. Como afirma el ingeniero de sonido estadounidense Roey Izhaki, “[...] una presunción errónea asumida por muchos es que la mezcla es un mero servicio técnico”¹, explicando que

[...] el aspecto no técnico de la mezcla implica modelar los aspectos sónicos de la música: moldear sonidos, cristalizar paisajes sonoros, establecer una armonía entre los instrumentos y crear impacto, todo depende de muchas decisiones creativas que tomamos y dependen del talento y la visión de cada individuo².

Esta posición pone de relieve el rol artístico que tienen los ingenieros y técnicos de sonido al momento de trabajar en la posproducción de una canción, concibiéndolo como compositor o diseñador de otra dimensión del mismo programa musical.

En consonancia con lo explicitado anteriormente, el objetivo del presente trabajo es analizar la dimensión acusmática de “Rastro”³, canción perteneciente a la cantautora argentina Marilina Bertoldi, a la luz de la metodología de análisis concebida por Allan F. Moore, la *soundbox*⁴. Nuestra hipótesis de trabajo es afirmar que el diseño de la *soundbox* en esta canción está orientado a caracterizar los segmentos formales de la canción mediante el uso de diferentes estrategias y procesos propios del diseño sonoro que operan tanto como factores de integración como de diferenciación de las diferentes partes.

¹ Izhaki, Roey. *Mixing audio*, Focal Press, New York, 2011 [segunda edición], p. xiv. “[...] *it is wrongly assumed by many that mixing is a pure technical service* [...]”. La totalidad de las traducciones presentes en el trabajo son nuestras.

² Ibidem. “*The non-technical side of mixing entails crafting the sonic aspects of music: shaping sounds, crystallizing soundscapes, establishing harmony between instruments and building impact—all rely on the many creative decisions that we make; all are down to the talent and vision of each individual*”.

³ Bertoldi, Marilina. *Sexo con modelos*, Pelo Music S.A., Buenos Aires, 2016. [CD Audio].

⁴ Moore, Allan F. *Song Means: Analysing and Interpreting Recorded Popular Songs*, Ashgate Publishing, London, 2011.

Metodología

Como marco teórico usaremos la propuesta metodológica de análisis acusmático desarrollada por Allan F. Moore. Particularmente, tomaremos de este corpus teórico los siguientes conceptos: interrelación entre canción, mezcla y pista (*song-performance-track relationship*), estratos funcionales (*functional layers*) y la «caja de sonido» (*soundbox*).

Para comenzar con el análisis describiremos primero las herramientas teóricas con las que lo realizaremos. En primer lugar, Moore establece una diferencia que resulta clave para nuestro trabajo: la distinción entre la canción (*song*) y la mezcla o posproducción de la misma (*performance*). De la integración de ambos conceptos emerge el de pista (*track*), que pretende concentrar los dos anteriores como diferentes facetas del mismo fenómeno musical. El autor aclara que esta distinción conceptual tiene su origen en los componentes primarios y secundarios elaborados por Leonard B. Meyer en su libro *Emotion and Meaning in Music*⁵. Allí, Meyer distingue entre los componentes primarios de la música, citando como ejemplos de ellos la melodía y la armonía, la métrica y el ritmo, de los componentes secundarios que comprenden la textura, el timbre y la ubicación. Meyer justifica esta taxonomía en la capacidad de estos parámetros de producir relaciones sintácticas, privilegiando claramente los primeros por sobre los segundos. En una elaboración de esta propuesta, Moore retoma estas categorías y refuta a Meyer, argumentando que los *secondary components* (es decir, todos aquellos parámetros más habitualmente relacionados con la grabación y la posproducción del audio) tienen la misma capacidad de producir relaciones sintácticas que los *primary components*. Esta jerarquización de la dimensión sónica de una grabación funciona como la piedra basal de nuestro trabajo.

A partir de la distinción conceptual explicada anteriormente, e incluyendo también el concepto de espacio virtual (ubicación relativa de fuentes sonoras entre altavoces) Allan F. Moore elabora una metodología de análisis llamada *soundbox* (caja de sonido), mediante la que se propone analizar desde la escucha activa de un programa musical la organización espacial de una grabación. En palabras del autor, “[l]a caja de sonido provee una manera de conceptualizar el espacio textural que una grabación habita permitiéndonos escuchar literalmente cómo ésta ocupa el espacio”⁶. El rasgo textural referido por el autor está íntimamente relacionado con una concepción estratificada de

⁵ Meyer, Leonard B. *Emotion and Meaning in Music*, The Chicago University Press, Chicago, 1956.

⁶ Moore. *Song Means*, p. 30. “*The soundbox provides a way of conceptualizing the textural space that a recording inhabits by enabling us to literally hear recordings take place*”.

ocupación del espacio virtual, que el autor nomina como estratos o capas funcionales (*functional layers*), destacando que cada uno de ellos cumple una función determinada en el arreglo musical. Concibiendo al espacio textural virtual como un cubo ideal, el autor propone analizar la localización y forma de ocupación del espacio virtual que realizan los estratos funcionales observando cuatro dimensiones: lateralidad, profundidad, altura y tiempo. Cabe destacar que la inclusión de la temporalidad como una dimensión más de análisis allana el camino para pensar que la confección y tratamiento de las otras dimensiones no debe ser fijo y constante, sino que tiene toda la potencialidad de ser modificada en función de los intereses de quien esté a cargo del diseño sonoro. Tanto la descripción de la localización relativa de una fuente sonora o estrato funcional como la forma de ocupación que hace un determinado sonido del espacio virtual será referido textualmente mediante el uso de metáforas relacionadas con las percepciones de distancia (cerca/lejos, por ejemplo) y con las dimensiones físicas de un objeto (grande/pequeño, puntual/disperso, entre otras). Este tipo de descripciones dan cuenta de la raigambre eminentemente hermenéutica de esta metodología de análisis. Según Moore,

[e]l programa hermenéutico general implicado en este libro apunta no solo a la revelación de los mundos musicales, sino a la fundamentación en la que su apertura es posible. En otras palabras, la *forma posible de ver las cosas* debe ser comunicable, debe contar de premisas explícitas que no residan en un espacio hermético únicamente accesible para quien interpreta⁷.

Además, el autor complementa estas descripciones verbales con el empleo de diagramas que pretenden graficar la localización relativa de los estratos funcionales y los instrumentos que los conforman:

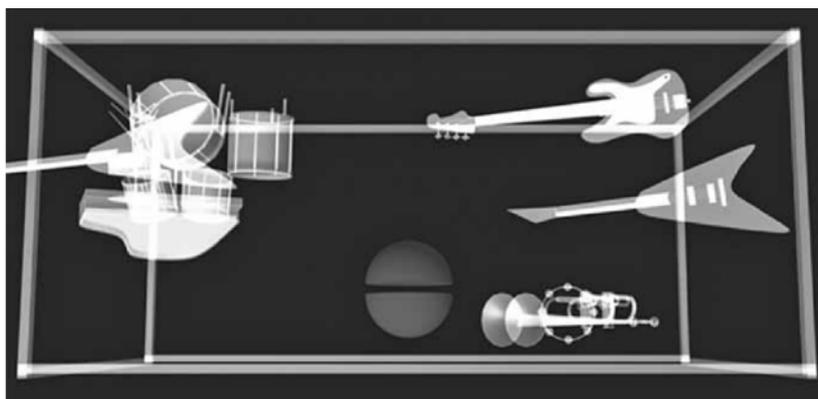


Figura 1

⁷. Ídem, p. 10. “*The general hermeneutic programme embodied in this book seeks not only the disclosure of such (musical) worlds, but the grounding on which such opening up is performed. In other words, the possible way of looking at things has to be communicable, has to have its premisses made explicit if it is not to reside in some hermetic space accessible only to the appropriator*”. Cursivas en el original.

Como última consideración respecto de la metodología analítica, queremos destacar que Moore concibe dos formatos posibles para la percepción de la *soundbox* dependientes de los dispositivos tecnológicos que el oyente emplee para realizar el análisis: la escucha frente a dos altavoces y la escucha mediante auriculares. En la primera, el autor señala que esta configuración de escucha facilita la concepción de que el espacio entre los altavoces (la distancia real, físicamente mensurable entre ellos) es el espacio donde ocurre la performance, ante el que el oyente conserva una cierta distancia dependiendo de cuán lejos se ubique respecto de los altavoces. Por el contrario, en la escucha con auriculares esta distancia es reducida al mínimo, si no anulada, por lo que la percepción de este espacio performático se da en el mismo oyente. En referencia a esta configuración de escucha, el autor señala que

[...] aquí la *soundbox* parece impuesta en la cabeza. Es más, localizar precisamente sonidos particulares en el espacio es probablemente más fácil de esta manera. Aquí, claro, no hay distancia entre el espacio performático y el oyente, el oyente *es* el espacio performático⁸.

Precisamente por facilitar la inmersión dentro del espacio virtual nuestro trabajo será desarrollado utilizando la configuración de escucha con auriculares.

Breve descripción de “Rastro”

En términos formales, “Rastro” puede articularse en doce partes o segmentos. En lo que a su función formal respecta, señalamos la presencia de dos estrofas, tres estribillos (el último –estribillo 3– incorpora una extensión por repetirse un fragmento del mismo), tres apariciones del *riff* de la canción, una introducción y una parte final. A continuación presentamos un esquema formal realizado a partir de la forma de onda de la canción:

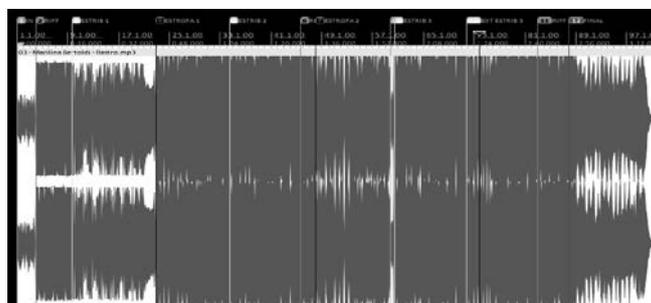


Figura 2

⁸ Ídem, p. 36. “Here, the *soundbox* appears as if imposed on the head. Indeed, pinpointing the location of particular sounds within the space is probably easier in this arrangement. Here, of course, there is no distance between the sound stage and the listener - the listener is the soundstage”.

La realización de este esquema a partir de la forma de onda no es azarosa, sino que pretende poner de manifiesto que si bien la canción puede articularse en segmentos formales distintos, la intensidad (parámetro ponderado en esta representación visual) de las partes, a excepción de la introducción y el final, es altamente estable a lo largo de la canción. Este hecho funcionó en los albores de nuestro análisis como motivación para indagar en qué otros aspectos de mezcla podrían operar como factores de diferenciación entre las partes de la canción, más allá de su caracterización instrumental.

A continuación, exponemos de manera concentrada la instrumentación de cada una de las partes:

Introducción: elemento rítmico.

Estrofa 1: voz principal, guitarra (derecha), bajo eléctrico, sintetizador.

Estrofa 2: voz principal, guitarras, bajo eléctrico, batería.

Estrillos: voz principal, guitarras, bajo eléctrico, batería, sintetizador.

Riff: guitarras, bajo eléctrico, batería.

Final: voz principal, sintetizador, batería, bajo eléctrico.

A partir de esta exposición podemos ver cómo la instrumentación, además de encontrarse reducida a diferentes combinaciones de los mismos elementos, es en gran medida similar entre cada una de las partes. Si bien cada una de ellas se encuentra caracterizada principalmente por la letra que entona la melodía principal y por determinados comportamientos paramétricos, en línea con nuestra hipótesis de trabajo planteamos que las configuraciones en este nivel (compatibles con la categoría de *song* descrita en el apartado anterior) deben complementarse con determinadas configuraciones de la *soundbox* orientadas a caracterizar mediante diversos procesos cada uno de los segmentos formales.

Estratos funcionales (*functional layers*)

La instrumentación previamente descrita puede ser organizada y concebida desde la óptica de los estratos funcionales. Esta concepción funciona como puente entre una visión inmanente de la instrumentación y su ubicación y consecuente función en el espacio virtual, concebido como una dimensión textural susceptible de ser ocupada por diferentes estratos. En este sentido, y describiendo concisamente cada tipología de estrato funcional, proponemos la siguiente agrupación:

Explicit beat layer (estrato de pulsación explícita): su función es articular un patrón de pulsos altamente regular, que funcione como esqueleto rítmico de los demás

estratos. Su característica principal es, de acuerdo con Moore, carecer de altura puntual. Además, el o los instrumentos que ocupan este estrato tienen, según el autor, una incidencia directa en la percepción del *groove* de la canción. En consonancia con esta función, entendemos que en “Rastro” el instrumento que la reviste es la batería.

Functional bass layer (estrato de bajo funcional): como sus antecesores del bajo cifrado en el período barroco, la función de este estrato es conectar acordes en posición de fundamental de diferentes maneras. Además, el o los instrumentos que ocupen este estrato están íntimamente relacionados con aquellos que conforman el estrato de pulsación explícita. En la canción elegida, esta tarea la cumple sin lugar a dudas el bajo eléctrico.

Melodic layer (estrato melódico): su función es la de explicitar diferentes estratos melódicos. En este sentido, Moore diferencia entre línea melódica primaria (aquella que, en caso de tener letra, entona la letra de la canción; si no tiene texto escrito, puede ser la melodía principal de la canción, la más pregnante y fácilmente reconocible) y eventuales líneas melódicas secundarias, cuya función está orientada a reforzar melódicamente a la primaria. El autor destaca que las melodías primarias que entonan una letra se alzan como el elemento más importante de la canción, ya que este elemento es el polo de atracción más fuerte para el oyente y, por este motivo, el punto de entrada del oyente a la canción. Aplicando este marco al repertorio elegido, podemos afirmar que este estrato lo ocupan la voz líder y el *riff* de la canción, ambos como melodía primaria en sus respectivas apariciones, mientras que las voces que interpretan los coros, por su eminente función de refuerzo, ocupan las melodías secundarias.

Harmonic filler layer (estrato armónico): partiendo de la premisa de que los registros extremos de la textura son priorizados perceptivamente, el estrato armónico funciona como un nexo conector entre ambos, ubicándose generalmente en el registro medio. Por lo general, los instrumentos que pueden ser incluidos dentro de este estrato realizan funciones de acompañamiento del estrato melódico. En “Rastro”, este estrato es ocupado por las guitarras eléctricas.

Análisis de la *soundbox*

El análisis orientado a describir las constantes y las variaciones de los eventos en la *soundbox*. Comenzaremos por señalar aquellas características que se conservan durante toda la canción, para luego describir y analizar los diferentes procesamientos de la señal empleados en cada caso.

Las descripciones que realizamos a continuación incluyen la marca de tiempo (expresada en minutos y segundos, [min:seg]) para poder precisar exactamente su ubicación temporal en la canción. Por el contrario, prescindiremos de la misma cuando la descripción aplique una parte en su totalidad.

Recomendamos ampliamente la audición del ejemplo musical para poder cotejar el análisis que realizamos a continuación.

Voz: se mantiene fija en el espacio (al centro). Si bien su percepción tiende a ser puntual, podemos discriminar entre el sonido directo (la voz de la cantante sin procesar) y el sonido procesado (reverberación). Lejos de percibirse como dos fuentes diferentes, ambos se complementan para generar un tipo de percepción que involucra tanto lo puntual como lo disperso. Además, algunos procesos que se aplican cambian su percepción de puntual a disperso.

- Final estribillo 1 (min. 0:39 - 0:43): se aplican procesamientos espaciales (*delay* y reverberación) que difunden en el campo estéreo la línea melódica interpretada por la cantante, modulando la percepción de la misma de una puntual hacia una difusa.

- Final estrofa 1 (min. 1:04 -1:06): se incorpora una segunda voz que dobla al unísono la frase “[...] para empezar [...]”, ubicada ligeramente a la derecha de la voz principal. Además, cabe destacar que esta voz está procesada mediante un efecto de modulación (*chorus*), lo que, a pesar de cantar al unísono la misma melodía, opera como factor de diferenciación de la voz principal, al igual que su ubicación diferente respecto de ésta en el estéreo.

- Estribillos 2 y 3: se agregan melodías secundarias a la principal que funcionan como coro de la primera. Su ubicación espacial produce la sensación de estar espacialmente «en torno a» la voz líder, generando la ilusión de una voz líder más densa en términos espectrales. Cabe destacar que en determinadas frases pueden destacarse fragmentos de algunas palabras, por ejemplo en la segunda frase “[...] volveré en pedazos a ser feliz [...]”, la tercera sílaba de la palabra “pedazos” es interpretada por tres fuentes sonoras diferentes que tienen, asimismo, distintas ubicaciones en el campo estéreo (voz líder en el centro, refuerzos a izquierda y derecha; densidad puntual para las tres). Una escucha más detallada de la interacción de estas fuentes nos permite develar que existe entre ellas una mínima diferencia temporal entre sus ataques. Entendemos que esto funciona, al igual que su ubicación lateral, como un factor de diferenciación aportado principalmente por el diseño sonoro, para lo que es desde el punto de vista del arreglo musical un refuerzo melódico de una voz principal.

- Extensión Estribillo 3 (min. 2:36 - 2:46): nuevamente, el fragmento “[...] volveré en pedazos, a ser feliz [...]” se encuentra caracterizado por el uso de un *delay* considerablemente más notable, tanto desde su ubicación en la profundidad relativa de la mezcla, como en su cantidad de repeticiones y en su contenido espectral notoriamente más abarcativo que en apariciones previas del mismo efecto. Afirmamos que el empleo de este proceso tiene un impacto importante en la percepción de la línea melódica principal, ya que su inclusión modifica la percepción de las cuatro dimensiones de la *soundbox*.

- Final [3:15-3:22]: la melodía principal es procesada con una reverberación diferente a aquella que señalamos como estable durante el *track*, pero similar a la empleada en un pasaje similar en el final de estribillo 1. Está más presente (más «adelante» en términos de profundidad), su contenido espectral es notablemente más amplio y denso que aquella empleada, y su tiempo de extinción es mayor.

Batería: cada uno de los cuerpos del instrumento (bombo, tambor, *hi hat*, tom 1, tom 2, platillo tipo *crash*) reciben una caracterización espacial que permanece fija a lo largo de la canción: en términos generales, al centro bombo y tambor, a la izquierda el *hi hat* y el tom 1, y a la derecha el *crash* junto al tom 2, cada uno de ellos percibidos puntualmente. No identificamos en todo el *track* la utilización de procesos de espacialización o de modulación, ni tampoco modificaciones espectrales que redunden en una alteración de la percepción espacial. Sin embargo, observamos que en los estribillos 2 y 3, la percepción lateral del *hi hat* se modifica ligeramente, percibiendo una alternancia de sus ataques entre el lado izquierdo y el derecho de la *soundbox*, que modifica su comportamiento estable en las otras partes del *track*. Este hecho aporta una gran movilidad espacial a la percepción de este elemento. Como encontramos que esta modificación espacial se produce en los estribillos 2 y 3, podemos afirmar que este procesamiento espacial es un comportamiento que caracteriza a estas partes.

Bajo: es el instrumento que más estable se mantiene en toda la extensión del *track*. Su ubicación relativa se mantiene al centro, fusionándose espectralmente con el bombo en el registro grave y con las guitarras en el registro medio y medio agudo. En este sentido, además de que este instrumento se encuentra mayoritariamente tocando a una o dos octavas descendentes de distancia del arreglo de las guitarras, su sonido saturado se funde con el de éstas dificultando de esta manera en gran medida su individuación únicamente a partir de la audición activa del *track*.

Guitarras (2): ambas guitarras están presentes en toda la extensión de la canción, excepto en la estrofa 2 y el final. En el transcurso de sus apariciones mantienen una posición mayoritariamente fija durante todo el *track*. Siendo dos, cada una de ellas se ubica a un lado del campo estéreo. Su percepción es puntual. La modificación en su comportamiento tiene un impacto directo en la *soundbox* durante la estrofa 2: la aplicación de *delay* y *reverb* en esta parte modifica la percepción de este elemento de puntual a dispersa, con límites completamente difusos.

Sintetizador: este elemento está presente únicamente en los estribillos y en el final de la canción. A pesar de ser un elemento altamente estable en sus diferentes apariciones su comportamiento tiene una incidencia directa en la percepción de la *soundbox*: todas sus intervenciones son *crescendi*, lo cual produce la ilusión de ser un objeto que se mueve en la profundidad del espacio virtual de atrás hacia adelante. Este rasgo es quizás el ejemplo de relación íntima entre el comportamiento de un parámetro inmanente a la música (dinámica) y su proyección en el espacio virtual.

Conclusiones parciales del análisis de la *soundbox* en “Rastro”

Antes de exponer las conclusiones finales del trabajo, visto y considerando la magnitud y variedad de observaciones que emanaron del análisis realizado consideramos pertinente exponer concisamente y de forma parcial un conjunto de conclusiones.

Existe un notable complemento entre las dimensiones que Moore nomina como *song* y *performance*.

La voz se mantiene fija en las cuatro dimensiones: factor de coherencia jerarquiza el elemento más importante de la canción

Los procesamientos tímbricos aplicados, conservan su lateralidad y profundidad, variando únicamente su altura relativa como consecuencia de la modificación espectral que opera sobre los elementos originales (estrofa 2, distorsión bajo; estribillo 3, *chorus* voz).

Los efectos espaciales (*delays*) repercuten de dos maneras en la espacialidad: guitarra en estribillo 2, modulación espacial de izquierda a derecha; voz en estribillo 3, frase a “ser feliz...” (coincide con clímax melódico) pasa de una percepción puntual de la voz a una difusa, le agrega una «cola» generada por el efecto que no tuvo en toda la canción.

Lateralidad: los elementos están fijos en su distribución lateral del campo estéreo. Coherencia espacial como factor de unidad.

Lateralidad móvil: hay pocos elementos que tienen un comportamiento móvil (desplazan), guitarra estrofa 2 (ataque a la izquierda resonancia a la derecha).

Profundidad: algunos elementos varían en su ubicación relativa (elemento usado en introducción como separador entre estrofa 2 y estribillo 3).

Las decisiones del técnico de grabación renuevan la escucha, caracterizando de diferentes maneras las distintas fuentes sonoras presentes en la grabación. Estas decisiones, tal como refiere Izhaki, no son meramente técnicas, sino que involucran necesariamente la interpretación del material musical con el que se trabaja que oriente el diseño de un espacio sonoro característico para ese material.

El uso de determinados efectos, tales como *delay*, *reverb* y *chorus* no se limita a repetir su aplicación con las mismas configuraciones, sino que partiendo de ellos se configuran diferentes comportamientos en los eventos, que redundan en la generación de novedad a partir del diseño sonoro.

Conclusiones finales

Luego del análisis realizado, y retomando los términos *song*, *performance* y *track* (como unión simbiótica de los dos anteriores) propuestos originalmente por Moore, podemos afirmar que las características de las decisiones de la mezcla (*performance*) están íntimamente relacionadas con la canción (*song*) y los diversos tratamientos de sus parámetros. Como señalamos en el análisis, cada segmento formal está caracterizado desde su diseño sonoro por un determinado tipo de ocupación del espacio textural virtual. Esto nos permite concluir que la relación entre canción y mezcla es de complementariedad, donde la mezcla está orientada a caracterizar y destacar diferentes aspectos de la canción mediante el empleo de herramientas de procesamiento de señal que son excluyentes de su dominio.

Alineados con la cita inicial perteneciente a Roey Izhaki, podemos concluir que la mezcla es sin lugar a dudas una instancia interpretativa más del fenómeno musical que, si bien depende en gran medida de los materiales iniciales, las decisiones que pueden tomarse durante su realización cargan con un alto grado de autonomía, capaces tanto de catalizar la potencialidad creativa de significados presente en los materiales así como también de generar sus propios sentidos.

C. Cristian Villafañe A. (1986): Profesor y Licenciado en Composición musical egresado de la Escuela de Música, dependiente de la Facultad de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Rosario. Cursó estudios privados de composición musical, grabación y posproducción de audio. Desarrolla una intensa labor como intérprete de bajo eléctrico en el ámbito popular y como compositor en el ámbito contemporáneo. Es docente de música en nivel secundario y superior. Asimismo, integra grupos de investigación radicados en universidades nacionales. Ha publicado reseñas en diversas revistas especializadas. Es socio activo de la Asociación Argentina de Musicología (AAM), la Association for the Study of the Art of Record Production (ASARP).