

Este trabajo se pone a consideración para ser presentado en la *XV Conferencia Regional Latinoamericana de Educación Musical de la ISME* y *VII Conferencia Regional Panamericana de Educación Musical de ISME*.

El formato seleccionado es: *Comunicación oral presencial*, y el eje seleccionado es: *Educación Musical en Nivel Superior*.

EL SKYLINE COMO HERRAMIENTA PARA LA EXPERIMENTACIÓN Y PRODUCCIÓN SONORA

Autores:

Silvia Esther Villalba

Adrián Jorge Matto

María Rosa Alcaraz

Institución:

*Facultad de Artes, Diseño y Ciencias de la Cultura de la
Universidad Nacional del Nordeste (Argentina)*

Resumen

En el ámbito educativo, los trabajos sobre diseños melódicos y sus representaciones visuales siguen siendo limitados; sin embargo, existen importantes antecedentes que exponen diferentes ideas y corrientes conceptuales sobre la temática (Wuytack & Boal–Palheiros, 1971; Adams, 1976; Dowling, 1984; Fernández Calvo, 2007), los cuales, en general, versan sobre los perfiles melódicos y la relación del trazado de movimientos de alturas en un espacio, identificados como representaciones visuales comprensibles (Furnó, 1996) o diseños topográficos (Malbrán, 2004). Por otra parte, el análisis comparado de nueve metodologías en Educación Musical realizado por Ana Lucía Frega (1994) revela que solo las propuestas por los compositores-pedagogos Schafer y Paynter abordan aspectos novedosos respecto a la representación gráfica de las alturas, y dado que ambos estuvieron alineados con las vanguardias del siglo XX, se continuó explorando dichas corrientes hasta redescubrir una valiosa herramienta de composición creada por Schillinger, utilizada por su discípulo Gershwin y explorada en profundidad por el compositor brasileiro Heitor Villalobos, quien la denominó “milimetrización” (Da Fonseca, 2021). Esta herramienta, originada para la creación de piezas

musicales a partir de representaciones gráficas de Skylines, facilita la visualización del movimiento de las alturas (Salles, 2005), por lo que se intuyó que podría ser utilizada en las prácticas de experimentación y producción sonora de estudiantes sin formación musical. Así, desde 2022 se propuso su uso en la cátedra Lenguaje Musical, asignatura que se imparte conjuntamente en el primer año de la Tecnicatura en Imagen, Sonido y Multimedia y la Licenciatura en Artes Combinadas (FADyCC - UNNE), incentivando a los estudiantes, en su mayoría nativos digitales con habilidades tecnológicas, a aplicar sus conocimientos en informática para explorar programas que les permitieran manipular diversos sonidos y grafismos. Como resultado, las expectativas iniciales fueron ampliamente superadas, ya que los alumnos no solo demostraron comprensión de la temática, sino que también establecieron conexiones sonoras con geografías del entorno local y exploraron singulares temáticas, lo que, dado el volumen de producciones generadas, permite validar la efectividad del uso del Skyline para la enseñanza-aprendizaje de las alturas y los contornos melódicos, constituyéndose los ejemplos de resultados presentados en este trabajo como un puente eficaz entre lo sonoro y lo visual, replicable en diversos niveles y contextos educativos.

Desarrollo

Este trabajo relata cuestiones referidas al uso del Skyline como herramienta para la experimentación y producción sonora, dentro de la cátedra Lenguaje Musical -la que es impartida conjuntamente en el 1º año de la Tecnicatura en Imagen, Sonido y Multimedia y la Licenciatura en Artes Combinadas (FADyCC - UNNE)-.

Como fuera planteado en ponencias anteriores (Villalba, Matto & Alcaraz, 2021, 2023), dado que la mayoría de nuestros estudiantes carece de formación musical previa, uno de los principales objetivos de la asignatura es familiarizarlos con exploraciones y manipulaciones de los elementos estructurales de la música. Así, en clases teórico-prácticas brindamos herramientas para asimilar “los elementos esenciales de la composición musical, fusionando los contenidos musicales provenientes del legado histórico y las nuevas herramientas del desarrollo de las sonoridades actuales” (Peñaherrera, 2010, p. 28). Asimismo, priorizamos actividades de creación sonora, que les posibiliten “hacer accesible el sentido filosófico y espiritual de la música de forma directa, activa y envolvente” (Reimer, 2003, p.27).

Considerando también que con una didáctica apropiada se obtienen resultados satisfactorios (Peñalver, 2012), nuestras propuestas se alinean con metodologías activas de Compositores-Pedagogos contemporáneos tales como Orff (citado por Silva, 2018), Self (1991), Dennis (1991),

Paynter (1991, 1999) y (Schafer 1970, 1975). Si bien estos refieren mayormente a la iniciación musical infantil, no excluyen otros niveles de enseñanza musical, por lo que adaptamos sus contribuciones aplicándolas a los requerimientos de cada temática abordada.

Así, focalizamos el estudio y manipulación de diferentes conceptos tales como el de Melodía, concebida como “el objeto auditivo que brota de una serie de transformaciones a lo largo de seis dimensiones: altura, tiempo, timbre, potencia sonora, localización espacial y reverberación” (Gómez, 2002, p.13). Dicha noción, está íntimamente ligada al de Contorno Melódico, entendido como la “representación genérica del contenido de las alturas de una melodía, que describe una serie de transiciones de alturas relativas” (Gómez, 2002, p.16).

En este marco y en coincidencia con Dowling (1984), entendemos que la identificación auditiva del movimiento de las alturas en una sucesión melódica, requiere un alto grado de abstracción en la percepción musical. Esto se debe a que el contorno melódico, es un constructo consensuado en la cognición musical que requiere del trazado del movimiento de las alturas de una melodía, ya sea en el espacio gráfico o en la mente del sujeto que escucha. Así, históricamente la estrecha relación entre términos espaciales y sonoros fue representada gráficamente con símbolos adecuados, los que han ido variando a través el tiempo (Baracaldo Ramirez, 2003).

En la Edad Media, cuándo debido al volumen del repertorio musical que se manejaba surgió la necesidad de recordar o refrescar la memoria con grafismos denominados neumas (Candé, 1981), los mismos derivaron de los acentos del lenguaje (Robertson & Stevens, 1980), priorizándose esquemas del contorno melódico por sobre signos o símbolos exactos de los eventos sonoros (Schaefer, 1975).

La lenta evolución del sistema de grafismos hacia una notación diastemática, incluyó primero la distribución de los neumas sobre el texto, en diferentes posiciones del sentido vertical. Recién hacia el año 1050, Guido D’Arezzo se aproximó a la definición de las alturas, con la creación de las notas musicales ubicadas sobre cuatro líneas horizontales, sentando las bases del sistema de notación de la música occidental, que se consolidó lentamente hasta adquirir en el siglo XVII la forma con que se representó eficientemente la música tonal durante varios siglos (Candé, 1981).

Con la aparición de nuevos planteos estéticos en el siglo XX, el sistema tonal y su respectiva representación gráfica entraron en crisis y nuevas propuestas prescindieron del uso del pentagrama y los signos tradicionales (Read,1974). Incluso en el campo pedagógico, se efectuaron novedosos acercamientos metodológicos al problema de la representación gráfica de alturas como las propuestas de Schafer y Paynter (Frega,1994). Dado que ambos estuvieron alineados con las vanguardias del siglo XX, buchemos en ellas hasta redescubrir una valiosa herramienta de composición creada por

Joseph Schillinger (1895-1943), un compositor ucraniano radicado en USA, quien elaboró un nuevo Sistema de Composición (publicado póstumamente) en el que propuso entre otras cosas, convertir imágenes geométricas o del mundo real en frases musicales. Posteriormente, su discípulo Gershwin, habría compuesto Porgy and Best utilizando dicho sistema (Da Fonseca, 2021).

Pero quien desarrolló exhaustivamente esta herramienta de composición, fue el músico brasileiro Heitor Villalobos (1887-1959), quien hacia 1935 informó estaba utilizando un método experimental de composición, al que denominó “gráficos para fijar la melodía de las montañas”. A partir de bocetos del relieve de formaciones geográficas – como el Pan de Azúcar de Río de Janeiro y las Sierras da Piedad de Belo Horizonte-, trazó el contorno de sus skylines sobre papel milimetrado, otorgando notas definidas a las alturas de las líneas. Con dicha metodología creó sendas composiciones para piano, las que en 1944 incorporó a su Sexta Sinfonía (Pires, 1940).

En 1939, Villa-Lobos aplicó el mismo procedimiento para crear New York Skyline, una obra para piano basada en una fotografía del perfil urbano de Manhattan. A esta técnica de conversión gráfica-sonora la denominó “milimetrización” (Villa-Lobos, 1946). La revista Life documentó esta innovación en 1941, destacando su carácter experimental y considerando que el compositor había concebido una “máquina para generar melodías” a partir de imágenes visuales (Salles, 2005).

Según Salles (2005), fue Edgard Varèse quien habría sugerido a Villa-Lobos la creación de una obra basada en el trazado de estrellas en el cielo, lo cual derivó en el ciclo Las Tres Marías (1939). A través de este procedimiento, Villa-Lobos se aproximó a métodos que buscaban neutralizar el rol de control asumido por el compositor como único definidor de los elementos musicales de una obra.

Cabe señalar que Villa-Lobos también incorporó esta técnica al ámbito pedagógico, introduciéndola en el plan de estudios del programa SEMA. Así, propuso para las prácticas del canto orfeónico la calcomanía -del contorno de montañas u otros accidentes geográficos en una hoja de papel cuadrulado-, asignando de antemano el valor de figuras y altura de sonidos, según un sistema acordado. Dicho enfoque ofreció “un medio sugestivo de construir melodías inesperadas, estimulando la creatividad y favoreciendo la comprensión práctica de la teoría musical” (Kater, 1984, p. 102).

Estos antecedentes nos condujeron a introducir la herramienta compositiva antes descrita en la cátedra Lenguaje Musical, utilizándola desde 2022 como recurso pedagógico-didáctico en las prácticas de experimentación y producción sonora de los estudiantes. Y dado que por ser nativos digitales los mismos manejan con soltura la tecnología, fueron alentados a utilizar sus conocimientos en informática para explorar programas con los cuales manipular grafismos y sonidos, plasmándolos en sus producciones artísticas.

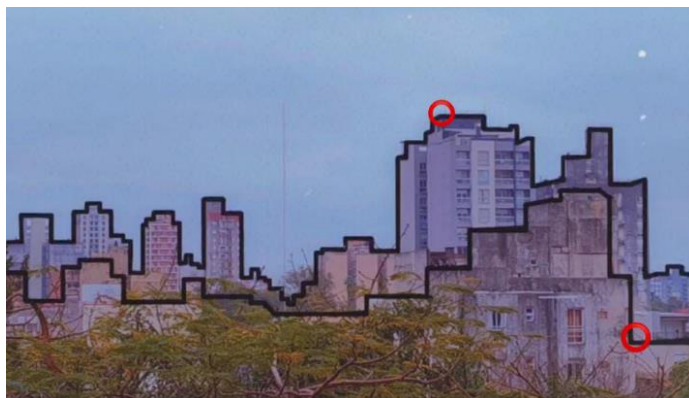
Como resultado de dichas acciones, las expectativas planteadas inicialmente fueron superadas, ya que además de que los alumnos demostraron ampliamente su comprensión teórica de la temática, también establecieron ricas conexiones sonoras con el paisaje y entorno local, explorando incluso geografías lejanas y temáticas sorprendidas. Exponemos a continuación a manera de ejemplo, algunas de las producciones grupales de Skylines, las que cuentan con sus correspondientes registros sonoros (cuyos links se incluyen como nota al pie):

✓ EJEMPLO¹: Fue elaborado a partir de una foto original de la ciudad de Resistencia registrada por los autores, efectivizándose estas acciones:

- 1) El diseño gráfico del Skyline (Fig. 1) se realizó con la aplicación Sketchbook.
- 2) Dicho grafismo dio origen a dos perfiles melódicos superpuestos, sonorizándolos con BandLab (herramienta de trabajo de audio digital DAW en línea premium de BandLab Technologies). Efectivamente, se otorgó alturas a cada parte de los contornos graficados, trabajándose con un programa DAW (software que permite grabar, editar, mezclar y producir audio). Ambos perfiles melódicos de tipología ondulada se grabaron en vivo con una guitarra para el perfil más grave y un teclado para el agudo, ajustándose luego con el programa antes mencionado. Finalmente, se agregaron efectos de Reverb y Delay junto con ecualizadores y compresión, a la vez que se agregó un fondo en la misma tonalidad de Si M seleccionada. Dicho fondo, funcionó a manera de nota pedal o colchón sonoro y fue el resultante de un sample de la obra Music for 18 musicians, de Steve Reich.
- 3) Para la presentación final, se utilizó la app CapCut, editándose en formato video desde el celular. Para ello, se superpuso la imagen original sobre el Skyline y se agregaron filtros y efectos retro, junto con las letras, un conteo representado por una línea indicativa del avance en el tiempo.

FIGURA 1. Skyline de dos perfiles melódicos, en el que se indican en rojo los sonidos más agudo y más grave

¹ <https://drive.google.com/file/d/1TuCfzfuz7jTFTFkYlqwOhVFW165UJPan/view?usp=drivesdk>



- ✓ EJEMPLO 2²: El Skyline (Fig.2) fue diseñado sobre un collage realizado con Photoshop, a partir de dos fotografías originales tomadas por los autores del trabajo en el Stand de la colectividad polaca y la del Stand de la colectividad japonesa (Fiesta Nacional del Inmigrante realizada en Oberá, Misiones, en septiembre de 2024).

La obra se compuso con sonidos digitales de diferentes instrumentos musicales y cada uno de ellos interpretó un diseño melódico diferente. Dichos diseños, se identificaron gráficamente con los siguientes colores: en azul la melodía continua que se escucha a lo largo de toda la pieza interpretada por un Bajo; en cian las texturas polifónicas de un acordeón sintetizado; en verde los sonidos agudos de un violín; y en violeta los ascensos y descensos interpretados por una flauta.

Realizando diversas acciones con el software de producción musical FL Studio 20, finalmente se ajustaron los sonidos y la imagen en una cuadrícula, resultando así una pieza de forma ABBC.

Figura 2. Skyline sobre collage de 2 fotos superpuestas, con 4 perfiles melódicos diferentes identificados con colores

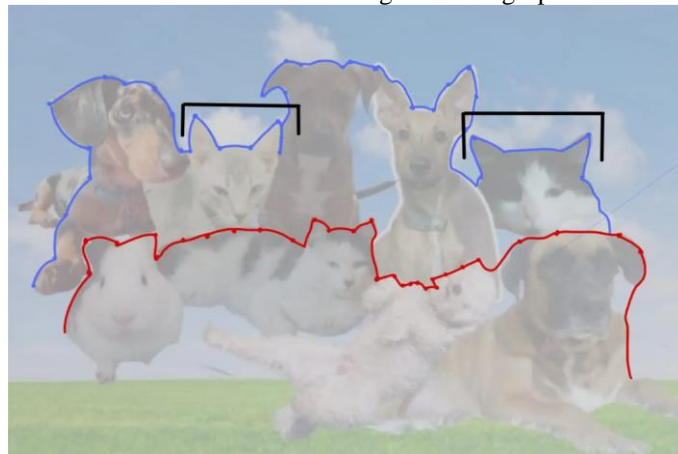


² <https://drive.google.com/file/d/1TvRgo1th1XNvkyEAyhgVVIAf3ovF6qCN/view?usp=drivesdk>

- ✓ EJEMPLO 3³: Para la elaboración de este trabajo, los integrantes del grupo reunieron fotos de sus mascotas con las que armaron un collage. La imagen resultante se estructuró dividiéndola en dos secciones cuyas líneas melódicas fueron diferenciadas por colores, los que representaron diferentes timbres de: flauta en azul (contorno melódico superior) y piano en rojo (contorno melódico inferior). A su vez, para el sector de las orejas se creó otro motivo melódico diferente (representado en negro), tal como se aprecia en la Fig.3.

Diversos programas se utilizaron para concretar el trabajo, tales como: 1) Canva para crear el collage de fotos; 2) PicsArt para dibujar las líneas del Skyline; 3) Maestro para la producción sonora; 4) CapCut para montar el video final integrando todos los elementos mencionados.

Figura 3. Perfiles melódicos creados a partir de un collage de fotos de mascotas de los integrantes del grupo



A modo de conclusión

Dadas las numerosas producciones sonoras concretadas entre 2022 y 2024, las mismas configuran experiencia acumulada que nos posibilita confirmar la efectividad del uso didáctico del Skyline. Gracias a que se logra modelar la representación de alturas por medio de un sistema de producción, la traducción de lo espacial a lo sonoro se hace más transparente y establece un puente entre la representación del contorno y la representación de alturas.

Asimismo, el hecho de recrear un ambiente gráfico donde cada sonido tiene una ubicación espacial única, evitando utilizar símbolos musicales (cuyo aprendizaje requeriría mucho más tiempo), posibilita a los estudiantes concentrarse exclusivamente en traducir su percepción de alturas a un medio gráfico.

³ https://drive.google.com/file/d/1U0KOah-C2p51_VBLK4iBV-wkppd7NsCr/view?usp=drivesdk

En todos los casos, advertimos una tendencia de los alumnos a:

- ✓ Tomar decisiones creativas sobre los efectos de poner sonidos en combinaciones y secuencias particulares con sus correspondientes grafías.
- ✓ Concebir la creación sonora (tipos de sonidos a combinar, orden en que lo harían, etc.) con una correspondencia visual (materiales, formas, colores, etc.).
- ✓ Registrar su trabajo gráfico-sonoro tanto en presentaciones áulicas como en eventos tales como el programa institucional *Acciones en el mapa* (2023 & 2024).

Finalmente, ratificamos la importancia de trabajar con métodos educativos interdisciplinarios provenientes de distintos ámbitos del conocimiento artístico, convencidos que es posible replicar la utilización del Skyline en diversos niveles y contextos educativos, tanto para el aprendizaje de conceptos musicales como para la interacción entre personas sin formación musical formal.

Referencias

- Adams, Ch. (1976). Melodic contour typology. *Ethnomusicology* XX (2), 179.
- Baracaldo Ramírez, P. (2003). *Representación gráfica y percepción de alturas musicales relativas en contexto diatónico*. (Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia).
- Candé, R. (1981). *Historia universal de la música* (1.ª ed., Vol. 1, pp. 95, 204–211). Madrid: Aguilar.
- Da Fonseca, L.A. (2021). *La composición algorítmica y su aplicación en la generación de timbres, reverberación y espacialización* (Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Filosofía y Letras, Departamento Interfacultativo de Música, 44-46).
- Dennis, B. (1991). *Proyectos sonoros*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- Dowling W.J. (1984). Developing of musical schemata in children's spontaneous singing. W.R.Crozier y A. J. Chapman (Eds.). *Cognitive process in the perception of art*. (pp.145-163). North Holland: Elsevier Science Publishers.
- Fernández Calvo, D. (2012). Propuesta de simplificación de la notación musical de dos taquígrafos del Senado de la Nación Argentina (siglos XIX-XX). *Revista Cruz del Sur*, 2 (3), 137-169.
- Fernández Calvo, D. (2007). La representación gráfica de la música de tradición oral: Enfoques y problemas. *Revista del Instituto de Investigación Musicológica "Carlos Vega"*. Recuperado de <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/investigacion/representaciongrafica-musica-tradicion-oral-enfoques.pdf>

- Frega, A. L. (1994). *Metodología comparada de la educación musical*. (Tesis doctoral, Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes, pp. 174).
- Furnó, S. (1996). Contorno Melódico: Una Tipificación de sus diseños componentes. En *Actas II Conferencia de sobre metodología cualitativas en investigación en educación musical*.
- Gómez Gutiérrez, E. (2002). Melodic description of audio signals for music content processing. (Tesis doctoral, Universitat Pompeu Fabra, pp. 13-26).
- Kater, C. (1984). Villa-Lobos e a “Melodia das Montanhas”: contribuição à revisão crítica da pedagogia musical brasileira. *Latin-American Music Review*, 5(1), 102–105.
- Malbrán, S. (2004). *El oído de la mente*. La Plata: FEM.
- Paynter, J. (1999). *Sonido y Estructura: Didáctica de la Música*. Madrid: Akal.
- Paynter, J. (1991). *Oír, aquí y ahora. Una introducción, a la Música actual en las escuelas*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- Peñaherrera Wilches, J. (2010). *La enseñanza del Lenguaje Musical: Enfoque metodológico basado en canciones infantiles, géneros musicales ecuatorianos, latinoamericanos y tendencias musicales actuales*. (Tesis de Maestría Universidad de Cuenca, Ecuador). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3202> repositorioslatinoamericanos.uchile.cl+1dspace.ucuenca.edu.ec+1
- Peñalver Vilar, J. M. (2012). Sistemas de notación musical alternativos. *Publicación de Musicología de la Universidad Jaume I*, 2, 48 – 57.
- Pires, J. (1940, mayo 4). Melodias da Montanha do Brasil. *O Cruzeiro*.
- Salles, P. (2005). *Processos Compositivos de Villa-Lobos: Um guia teórico*. (Tesis doctoral, Instituto de Artes da UNICAMP, Campinas).
- Schafer, R.M. (1975). *El rinoceronte en el aula*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- Schafer, R.M. (1970). *Cuando las palabras cantan*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- Self, G. (1991). *Nuevos sonidos en clase*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- Read, G. (1974). *Music notation*. Londres: Taplinger
- Reimer, B. (2003). *A philosophy of music education: Advancing the vision*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Robertson, A. & Stevens, D. (1980). *Historia general de la música: de las formas antiguas a la polifonía* (4.ª ed., pp. 234–237). Madrid: Ediciones Istmo.
- Silva, L. (2018). Metodología Orff. *Arte para Educar*. Recuperado de <https://www.arteparaeducar.com/post/metodolog%C3%ADa-orff>

- Villalba, S.; Matto, A.; Alcaraz, M. R. (2023). Las partituras no convencionales digitales como herramientas para la experimentación y producción sonora en contexto virtual. *Cuadernos de la Relem*, 3 (1), 55 – 60.
- Villalba, S.; Matto, A.; Alcaraz, M. R. (2021). La diversidad de estilos de Partituras no Convencionales, como aporte a la experimentación y producción sonora. *Actas XIII Conferencia Regional Latinoamericana y V Conferencia Regional Panamericana de ISME* (pp. 1-6). Recuperado de <https://www.isme.org/sites/default/files/images/ISME%20Cancu%CC%81n%20Proceedings%20WITH%20ISBN.pdf>
- Villalba, S.; Matto, A.; Alcaraz, M. R. (2021). Las partituras no convencionales y la experimentación sonora en la Educación presencial y virtual. *Actas XI Encontro de Pesquisa e Extensão do Grupo de Pesquisa Música e Educação – MusE* (pp. 1-6). Recuperado de https://www.udesc.br/arquivos/ceart/id_cpmenu/8341/anais_xi_encontro_16406299893348_8341.pdf
- Villa-Lobos, H. (1946). Educação Musical. *Boletim Latino-Americano de Música*, 6, 531.
- Wuytack, J. & Boal–Palheiros, G. M. (2009). Audición musical activa con el musicograma. *Eufonía*, 47, 43–55.