

MonografíaBuenas prácticas para
la educación musical**«Sé verla al revés»****Polo Vallejo**

Este artículo trata el fenómeno de la simetría en la música, el lenguaje, la literatura, la plástica o las matemáticas, y lo hace de manera transversal, buscando la interconexión entre áreas del conocimiento en las que aparece de manera explícita o implícita. Según el planteamiento que se le dé, la complejidad de los contenidos o los objetivos que alcanzar, podrá trabajarse a partir del segundo ciclo de primaria, en secundaria, bachillerato y también en escuelas de música.

Palabras clave: *simetría-asimetría, palíndromo, canon, movimiento retrógrado.*

I can see it backwards

This article looks at the phenomenon of symmetry in music, language, literature, plastics and mathematics and does so in a cross-cutting fashion, looking for connections between areas in which it appears explicitly or implicitly. In accordance with the approach, the complexity of the contents or the goals to be reached, it can be worked on from the second cycle at primary level, secondary, baccalaureate, and also music school.

Keywords: *symmetry-asymmetry, palindrome, canon, retrograde movement.*

A Elisa Roche, in memoriam



Al re - vés sé ver - la

¿Quién no ha sentido alguna vez superstición al toparse, de manera fortuita, con un número capicúa? Un billete de autobús, un número de teléfono, una fecha singular, un décimo de lotería no buscado, ¡un trébol de 4 hojas!... ¿Qué nos induce a creer en tal superstición? Se dice que números así son un signo favorable del destino y traen buena suerte. Hay quien se siente afortunado al ver que la matrícula de su coche es capicúa, y otros que hasta pueden olvidarse de la mala suerte de por vida si su documento de identidad lo es; y qué decir de aquellos –los menos– cuyo nombre es simétrico (como Sara Baras). Pero, ¿y si en lugar de esperar a que nos llegue la fortuna, salimos a buscarla? ¡O la creamos! Eso sí, no sólo con números, sino hurgando en las letras, palabras, imágenes, objetos, sonidos y, cómo no, ¡en la música! (véase el cuadro 1)

Cuadro 1. Canon retrógado para dos violines de *La ofrenda musical* de Johan Sebastian Bach. Colocando la partitura invertida y frente a un espejo puede leerse exactamente lo mismo, ¡genial!

Gabinete de curiosidades, Reconocer

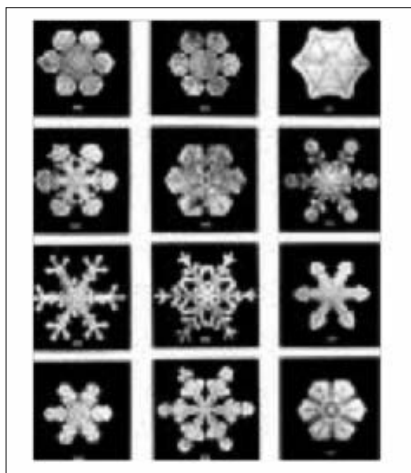
Nos habituamos, inconscientes, a una realidad simétrica sin constatar su hegemónica presencia. Por fuera: un campo de fútbol, una cancha de tenis, una piscina..., el cuerpo humano, ojos, manos, pies..., el de los animales, los insectos; objetos de diseño necesariamente simétrico: gafas, pantalones, camisas, aviones, etc. Por dentro: un caleidoscopio y su mosaico colorido, nuestro propio cerebro dividido en dos hemisferios exactos, los átomos o moléculas de un cristal cuyos ángulos entre las diversas caras son constantes y presentan una relación estrictamente igual. Las dos cadenas de ADN del cangrejo que giran y se entrelazan pero que, al desenlazarlas y extenderlas una al lado de la otra, se ven de esta manera:

```
...TTTTTTTTTCGAAAAAAAAA...
                AAAAAAAAAAGCTTTTTTTT...
```

Curiosa es también la forma que adquieren los cristales en los copos de nieve (véase la imagen 1).

Todo invita a pensar que la simetría no solamente tiene existencia propia sino que la generamos para poder organizarnos dentro de cualquier sistema; es más, todo aquello que transversalmente no parece

Imagen 1. Fascinado por la belleza de estas tenues formaciones, el naturalista Wilson Bentley (1865-1931) fotografió desde un microscopio miles de cristales de nieve. Los examinó con detalle y no llegó a encontrar dos que fueran iguales. A pesar de las irrepetibles formas y las diferentes morfologías comprobó que todos poseían la misma simetría: seis puntas que irradian desde un mismo centro, tal y como las moléculas de agua interactúan a escala atómica para formar hielo.



Cuadro 1. György Ligeti, en su Concierto para piano y grupo de cámara, organiza el ritmo de manera asimétrica (3 – 4 – 3 – 2) dividiendo el ciclo en dos mitades desiguales: 7 (3+4) + 5 (3+2).

simétrico, lo es longitudinalmente. Entonces, en realidad... ¿existen asimetrías? (véase el cuadro 2).

Los orígenes, ¿somos o no somos?

Evidentemente existen asimetrías, ¡y tantas!... Pero acerquémonos ahora al fenómeno simétrico, con imaginación y buen humor. Trasladémosnos en el espacio y en el tiempo hasta el mismísimo Edén, cuando Adán dijo a Eva aquello de (en inglés, claro, de ahí que sea la lengua más hablada):

– Madam I'm Adam (Señora, yo soy Adán).

Parece ser que Eva no se percató de su presencia y por eso Adán insistió:

– Madam, in Eden, I'm Adam (Señora, en el Edén, yo soy Adán).

Ahora sí; Eva le escuchó, meditó, y pensó silenciosa:

– Adán no calla con nada.

y dirigiéndose a él en voz alta (aunque con «juguetona malicia») le dijo:

– Sé verla al revés.

Adán gimió...

– Amigo, no gima... /... Amad a la dama.

Y cuando finalmente se dispuso a contestar, Eva se adelantó preguntando:

– Adán, ¿somos, o no somos nada?

A lo que Adán contestó:

– Yo, social y laico soy.

Eva entonces le aconsejó:

– Adán, sé ave, Eva es nada.

Y Adán musitó con algo de melancolía:

– Se va la vida, ¿la ves?

Y todo a base de palíndromos...

¿Palín...qué? Adán a la nada

Venerados por algunos y desconocidos por muchos, el término *palíndromo* viene del griego *palin* («de nuevo») y *drómos* («carrera»). Consiste en una palabra, frase o verso que se lee igual de izquierda a derecha y de derecha a izquierda sin que cambie su significado: *reconocer, somos, solos...* ocupando un espacio semántico que va de lo prosaico a lo poético, y de lo formal a lo «estrambótico».

Sátrapa de sal y erial, el aire y la sed apartas. (Polo Vallejo)

Azul rémora faro merluza. (P.V.)

En realidad, el *palíndromo* es muy simple en su concepción y en sus normas ya que se reducen a una sola: que su lectura de vuelta sea como la de ida. Sin embargo, además de concentración, realizarlo correctamente requiere:

- *Dedicación*: es necesario «perder miserablemente el tiempo», lo que sin embargo nos hará ganar en conocimiento.
- *Predisposición al cálculo mental*: desdoblar el pensamiento y razonar de manera bidireccional y «multisemántica».
- *Paciencia y habilidad*: nada sale a la primera y cuando uno cree que lo está consiguiendo, el proceso puede torcerse o truncarse; todo un reto.
- *Capacidad* para imaginar, retener, aislar, combinar, proyectar absurdos lingüísticos que, en cambio, pueden sorprendernos.

Concluir un palíndromo produce una sensación parecida a quien descifra algo secreto o enigmático; un mensaje cuya llave maestra se encuentra en algún lugar recóndito donde conviven imaginación y razón.

Palíndromos literarios

Abundan los palíndromos; basta comprobarlo en la minuciosa recopilación llevada a cabo por Víctor Carbajo (www.victorcarbajo.net)

un músico que, atraído por el fenómeno de la simetría en el lenguaje, ha llegado a reunir hasta 42424 palabras, frases, versos y textos palíndromos. Se trata de un excelente material de partida para construir a placer melodías, ritmos, piezas corales o instrumentales. A pesar de parecer una cantidad ingente, el lenguaje es lo suficientemente rico y versátil como para que podamos seguir inventando y aportando palíndromos a esta extensa lista, como por ejemplo :

Los ogros: ajos solos, soja, sorgo, sol (Ignacio Martín Vivaldi)

Un bello ejemplo de frase palindrómica (de palabras) la escribe David Benson:

First, let me explain that I'm cursed; I'm a poet whose time gets reversed. Reversed gets time, whose poet a I'm. Cursed I'm that explain me let, first.

«Primero, déjame explicarte que estoy maldito; soy un poeta cuyo tiempo se invierte. Se invierte el tiempo cuyo poeta soy yo. Maldito estoy que me permito explicarlo primero».

O este otro palíndromo en forma de verso:

He oído atorada: ¡rimad!

¿Acaso vale verso, oda, fado...

os revela vos a cada mirada rota odio, eh? (Polo Vallejo)

Sonidos de ida y vuelta

Lengua y música son dos formas de representación simbólica que presentan grandes parentescos: una *fonética* (alturas), una *gramática* (elementos de la forma) y una *sintaxis* (modalidad de encadenamiento de estos elementos). La diferencia entre ambas es que, mientras que la lengua ocupa un espacio puramente semántico, la música constituye un sistema formal, por lo que puede presentarse de manera plurilineal (polifónica), mientras que la primera –para su comprensión– ha de hacerlo necesariamente de forma monódica.

La elaboración de un palíndromo lingüístico puede asemejarse a un ejercicio de composición musical, sobre todo por su construcción sintáctica, por el desarrollo del material sonoro y el rigor técnico implícito en ello. Cuando en lugar de palabras utilizamos alturas (cuya combinación origina melodías o su superposición da lugar a armonías), los parámetros se hallarán en interacción permanente lo cual exigirá discriminar lo más significativo de aquello que no lo es; la dificultad –y el entretenimiento– están, por lo tanto, asegurados. El procedimiento de construcción de un palíndromo musical consistiría en comenzar desde un núcleo central y avanzar progresivamente, de manera lateral, hacia los extremos, controlando y decidiendo en todo

Cuadro 3. Canon «en cangrejo» a tres voces iguales (©Polo Vallejo)

Ho - la O - la - lá Ho - la, la o - la

Ma - dam I'm A - dam Ma - dam I'm A - dam

A - lo O - la a - lo o - la

* Acorde final del canon

momento el resultado que vaya adquiriendo la pieza, a la vez que dejándonos sorprender por ella. Ahí está la gracia y la clave, en la sorpresa y la originalidad.

Saboreando un canon de tres palíndromos

Descripción, fundamentos teóricos y recursos didácticos:

- Canon a tres voces iguales: todos cantan todo.
- Estructura de cada frase en forma de palíndromo: se leen igual en ambas direcciones. Son estrictos, o no, según los siguientes parámetros:
 - Frase A, palíndromo rítmico.
 - Frase B, palíndromo estricto: rítmico, melódico y lingüístico.
 - Frase C, palíndromo estricto: rítmico, melódico y lingüístico.
- El final del canon puede establecerse en la última parte del primer compás, desplegando las voces un acorde con 3ª Mayor y 7ª menor.
- El canon puede ser leído igualmente desde el final hasta el principio.
- Texto: Hola olalá, hola, la ola / Madam I'm Adam / Alo, ola, alo, oIA. (Véase el cuadro 3.)

Compositores de palíndromos

El genial y paradigmático ejemplo de Bach (*La Ofrenda Musical*) que aparece al comienzo de este artículo, puede servir de modelo para construir un «canon por movimiento retrógrado», es decir, mientras unos leen la pieza en la forma convencional –de inicio a fin– otros lo hacen al contrario –del final al principio–, encajándose y complementándose todo, melódica y armónicamente. Observa en el siguiente enlace cómo lo han realizado los alumnos del Conservatorio de Música Puerto Rico: www.teoria.com/articulos/ofrenda/index.htm

Cuadro 4. Canon IV por movimiento retrógrado

De un modo similar, Franz-Joseph Haydn (1732-1809), en el Minueto *al rovescio* (es decir, «al revés») de la *Sonata para piano* en do, escribe el segundo movimiento exactamente igual que el primero, pero al revés (véase el cuadro 4).

Otro bello ejemplo es el *Scherzo-Duetto* de Mozart para dos violines. Obra que interpretan dos violinistas a la vez, cada uno de los cuales lee la partitura en un sentido: uno del comienzo al final y el otro, girando la partitura, del final al principio. Lógicamente ambos se cruzarán en la mitad del camino (véase la imagen 2).

Paul Hindemith (1895-1963), en su obra *Ludus tonale*, escribe el *postludio* exactamente igual que el *preludio*; tan solo añade un acorde al final. La partitura se toca hacia arriba, hacia abajo y al revés.

Además, en su ópera de bolsillo de 12' *Ihen und Zurück* (Ida y vuelta), estrenada el 15 de Julio en el Theater der Stadt de Baden Baden, trata una tragedia marcada por los celos, el asesinato y un suicidio. Pero, al ser un palíndromo formal, todo se reproduce al contrario, del final al inicio, y la historia –como no podía ser de otra manera– acaba con final feliz.

Arnold Schoenberg, en una parte de su *Pierrot Lunaire*, (1874-1951), hace que la música avance hacia adelante hasta la mitad de la pieza, y a partir de ahí se reproduce todo exactamente igual pero al revés.

Imagen 2. Mira en este enlace de Youtube cómo dos grupos de jóvenes violinistas, uno frente al otro, leen la misma partitura desde lados opuestos: www.youtube.com/watch?v=3XssMc6Licw.

Table Music for two W. A. Mozart

W. A. Mozart Table Music for two

The image displays a musical score for two violins, titled 'Table Music for two' by W. A. Mozart. The score is presented in a mirrored format, with two staves for each player. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. The score is oriented horizontally, with the title and composer's name at the top and bottom. The page is framed by a thin black border, and there are registration marks (crosshairs) at the corners.

Cuadro 5. Primeros compases de Tactus, de Polo Vallejo, un palíndromo retrógrado estricto.

A partir de un trabalenguas (*Chimpwapwa*) del repertorio *Nyimboza wadodo* (canciones y juegos) de los niños wagogo de Tanzania, escribí en 2003 *Tactus*, para seis congas afinadas (cuadro 5). Su estructura palindrómica gira en torno a la cifra 5, a partir de la cual la pieza se desarrolla a modo de «tema con variaciones». En ella se muestran las posibilidades rítmicas, sonoras y expresivas que ofrecen las congas según sean utilizadas éstas: rozadas, frotadas, golpeteadas, rasgadas, percutidas... con manos, dedos, uñas, y baquetas con cabeza de madera o de goma.

Un juego verbal (o la geometría oculta en la música)

Una pequeña historia:

«Tomás vivía su realidad invertida y por eso, cuando se sentaba en clase, lo hacía al revés, mirando al lado opuesto, de frente al resto de compañeros. Por eso éstos, y la maestra, le repetían constantemente»:

(A) "Date la vuelta Tomás" (5 pulsos)

(B) "Date la vuelta y" (4 pulsos)

(C) "Dátela ya" (3 pulsos)

En la mente de Tomás, aquellas frases se superponían y entremezclaban creando una gran atmósfera polirítmica de letras, sílabas, palabras... elementos que se transformaban como en un caleidoscopio de sonidos.

¡Experimentémoslo! Pero ¿cómo? Muy fácil: la clase se dividirá en tres grupos A, B y C, cada uno de los cuales realizará su fórmula en *parlato*. El pulso, esencial, es común a todos ya que todo ha de estar perfectamente sincronizado. Primero, puede probarse con el texto completo pero, lo verdaderamente efectivo (y revelador) será diciendo tan solo la primera sílaba de cada frase «DA», en su lugar preciso, manteniendo en silencio el resto de sílabas y respetando rigurosamente el ciclo. El final de la pieza se establece cuando los tres grupos A, B y C coinciden de nuevo con la sílaba «DA» al unísono. Explicación: al ser 60 el máximo común divisor ($5 \times 4 \times 3 = 60$), cada grupo tendrá que repetir su frase:

(A) 5 X 12 veces / (B) 4 X 15 veces / (C) 3 X 20 veces

¡Abre bien los oídos y disfruta escuchándolo! Después, aplícale alturas.

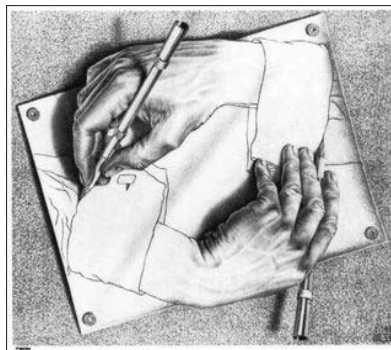
Observa en el siguiente diagrama cómo la superposición de los ciclos A, B y C, desde que parten al unísono hasta que vuelven a coincidir al final, constituye un palíndromo estricto: desde el punto central (*), el dibujo es exactamente simétrico hacia ambos lados, izquierdo o derecho (véase el cuadro 6).

Cuadro 6

→																								
A				A				A				A			A				A					
B			B			B			B			B			B			B			B			
C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		
(*)																								
A				A				A				A				A				A				A
	B			B				B				B				B				B				B
C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C
←																								
(*) Punto del ciclo a partir del cual la lectura rítmica se realiza de forma inversamente simétrica																								

Algunos experimentos palindrómicos con sonidos y música

- Lee tu nombre, cualquier palabra o frase, en tu propia lengua, pero al revés; comprueba su fonética. Busca otras que leídas al contrario resulten especialmente curiosas; construye tu «frase secreta». Cántala.
- Haz una prueba: que un grupo recite simultáneamente una misma frase a velocidades diferentes y cambiando los registros de la voz mientras que otros la escuchan y tratan de entender y descifrar lo que dicen.
- Graba palabras o frases utilizando programas de audio (como Sound Forge o Audacity) que te permitan escuchar lo grabado pero en dirección contraria. Comprueba cómo cualquier palabra, en su forma inversa, suena de manera muy diferente a la original, y puede parecer un lenguaje extraño, enigmático, tenebroso y, a veces, hasta terrorífico...
- Comprueba con este mismo método que, lógicamente, el único tipo de palabra, o texto, que se escucha de igual modo en ambas direcciones es el palíndromo, aunque con ligeras diferencias debido a la proyección y sonoridad algo «aspirada» de consonantes y vocales.
- Haz este mismo experimento con sonidos, melodías, ritmos... con voz e instrumentos variados; escucha al revés tu música favorita.
- Una sugerencia: visita la página web de la palindromista alemana Erika Greber en estos enlaces de abajo y escucha cómo experimenta con canciones-palíndromo que, desde la mitad, se escuchan al revés:
 - www.sergejmohntau.net/media/09-a-papaya.mp3 (A ya papaya).
 - www.sergejmohntau.net/media/07-ana-wue-wana.mp3 (Ana wü wana)
 - www.sergejmohntau.net/media/03-schau-a-oasch.mp3 (Schau a uasch).
- Descubre e inventa tus propias músicas invertidas. ¡Déjate llevar por la imaginación, pásatelo bien solo o con tus compañeros, y aprende!



Bibliografía

- CORTÁZAR, J. (1951): *Bestiario*. Buenos Aires. Editorial Sudamericana.
- FILLOY, J. (2005): *Karcino: Tratado de palindromía*. Buenos Aires. El cuenco de plata.
- HOFSTADTER, D.R. (2001): *Gödel, Escher, Bach: un eterno y grácil bucle*. Metatemas 14, Libros para pensar la ciencia (colección dirigida por Jorge Wagensberg). 7.ª ed. Barcelona. Tusquets
- SERRA, M. (2000): *Verbalia*. Barcelona. Península.
- SERRA, M. (2002): *Verbalia.com*. Barcelona. Península.
- VALLEJO, P. (2004): *Mbudi mbudi na mhangá* (universo musical infantil de los wago de Tanzania). Madrid. Edición del autor (www.polovallejo.com)

Dirección de contacto

Polo Vallejo
polovallejo@gmail.com

Este artículo fue solicitado por *Eufonía. Didáctica de la música* en xxxx y aceptado para su publicación en xxxxx.