

- JANNELLO, C. (1977) "Para una poética de la prefiguración" en *Summarios* 9/10, 24-28. Buenos Aires.
- (1980) *Diseño, lenguaje y arquitectura*. Buenos Aires: FADU-UBA, Textos de Cátedra, mimeo.
- (1988) "Fondements pour une sémiotique scientifique de la conformatio[n] delimitante des objets du monde naturel" en *Semiotic Theory and Practice, Proceedings of the III Congress of the LASS-AIS, Palermo 1984* de M. Herzfeld y L. Melazzo (eds.), 483-496. Berlín: Mouton.
- MAGARIÑOS DE MORENTIN, J. (1984) *El mensaje publicitario*. Buenos Aires: Hachette.
- PEIRCE, C. S. (1931-58) *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, vols. 1-6 de C. Hartshorne y P. Weiss (eds.), vols. 7-8 de A. W. Burks (ed.). Cambridge: Harvard University Press. En español se cita: *Obra lógico-semiótica* de A. Sercovich (ed.). Madrid: Taurus, 1987.
- VAN LIER, H. (1969) "Objeto y Semiótica" en *Comunicaciones* N° 13. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo. 1971.

ABSTRACT

The article deals with applied semiotics. It keeps a coherent logic-semiotic relation with Peirce's proposal, while it doesn't stress a theoretic exegesis, but promotes the operative possibilities of the theory. Based on the nine Peircean triadic categories, a diagrammatic icon is built: the semiotic nonagon, an operative model that enables systematic research in different areas. Even if in the article, the semiotic nonagon is presented in relation to the concept of architecture and architectonicity, this operative model has been verified in different theoretical and market research investigations. Furthermore, with the semiotic nonagon, the three possible iconicity levels in graphic language are demonstrated and so, the necessity and specificity of a new graphic language, the TSD.

Claudio Guerri es investigador y profesor de Morfología en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. Dirige el Programa de Investigación: *Semiótica del Espacio-Teoría del Diseño*. Es miembro del Comité Ejecutivo de varias sociedades científicas nacionales e internacionales. Es el jefe de redacción de *deSignis* desde su fundación. Su área de interés principal son los lenguajes gráficos, el Lenguaje gráfico TDE y la posibilidad de construir una Teoría del Diseño. Ha escrito numerosos artículos sobre su especialidad en revistas y libros, en español, inglés y alemán. E-mail: claudioguerri@fibertel.com.ar

ICONOS MUSICALES

Introducción. Se define el icono musical como un signo que no tiene la función de representar el significado que contiene el icono que lo genera. El icono musical es un signo que no tiene la función de representar el significado que contiene el icono que lo genera. El icono musical es un signo que no tiene la función de representar el significado que contiene el icono que lo genera. El icono musical es un signo que no tiene la función de representar el significado que contiene el icono que lo genera.

SINESTESIA VISUAL Y AUDITIVA: LA RELACIÓN ENTRE COLOR Y SONIDO DESDE UN ENFOQUE SEMIÓTICO

JOSÉ LUIS CAIVANO

1. INTRODUCCIÓN

El estudio del fenómeno de la sinestesia resulta de gran interés para la semiótica. Se lo define como una situación en la cual un estímulo recibido en una modalidad sensorial da origen a una experiencia en otra modalidad. En otros términos, diríamos que la sinestesia se produce cuando un signo dirigido a un cierto canal sensorial produce signos de diferente naturaleza sensorial en la mente del intérprete; por ejemplo, cuando un signo auditivo da origen también a una imagen visual en ausencia de toda estimulación visual. La palabra *sinestesia* viene del griego *syn* (junto, simultáneo) y *aisthesis* (percepción sensorial). Esto se halla estrechamente ligado con la *estética*. Algunas otras palabras, tal como *anestesia* (pérdida de la sensación), conservan la misma raíz. El término fue acuñado alrededor de 1890; no obstante, las menciones a este fenómeno pueden retrotraerse a Aristóteles, quien examina las analogías color/ sabor, y olfato/gusto en *De los sentidos y lo sensible*.

Muchos autores consideran el fenómeno de la sinestesia como una fuente de posibilidades artísticas, en conexión con la búsqueda de la belleza. En la lista de definiciones acerca de la belleza que brindan Ogden y Richards, la última dice: "cualquier cosa que induce sinestesia es bella" (1953: 143). Para otros, el fenómeno de la sinestesia resulta un medio para establecer una

unión entre las diferentes disciplinas artísticas, e incluso entre ciencia y arte. Migunov y Pertseva (1994) afirman que Kandinsky siempre trabajó alrededor del problema de la sinestesia con el objetivo de encontrar una base común para la asociación armónica de los conocimientos artístico y científico. Si la sinestesia es considerada como una asociación producida mediante cierta clase de analogía perceptual, como generalmente sucede en el campo estético, su estudio cae dentro del dominio de la iconicidad. Parret se refiere a esta relación en términos de metaforización y señala que la experiencia sinestética reside en una analogía de cualidades y no meramente en un parecido cualitativo (1994: 188-190). Zilberberg (2001) aborda sobre todo la aparición de la sinestesia en el lenguaje poético (y de allí señala la relación con la retórica), presentando ejemplos de Baudelaire, Valéry y otros. Según estas consideraciones la sinestesia involucra, entonces, analogía, mimesis, asociación con imágenes pasadas, memoria, reconocimiento.

Existe no obstante otro punto de vista. En los escritos de Vernon (1962: 83-84) se comprueba que ella hace una diferencia entre asociaciones aprendidas, adquiridas por experiencias previas o a través de fuentes literarias, y sinestesia genuina, en la cual la conexión es inmediata y espontánea y los individuos realmente afirman tener perceptos. Harrison y Baron-Cohen (1994) también reconocen una diferencia entre asociaciones metafóricas (o seudosinestesia) y sinestesia genuina. Con el objeto de establecer criterios científicos para distinguir entre estas dos formas, han desarrollado métodos para determinar la existencia de casos genuinos de sinestesia. Sobre la base de sus hallazgos, estos investigadores sugieren que el fenómeno aparece en ciertos individuos como resultado de una conectividad neuronal inusual. Por ejemplo, con la técnica de tomografía por emisión de positrones, afirman haber detectado diferencias en el flujo sanguíneo entre personas con sinestesia y personas sin esta facultad. A veces la sinestesia es definida como una anomalía cognitiva (Randel 1986: 179). Desde estos puntos de vista ya no sería sustentable una relación entre la sinestesia y la estética. Arnheim dice que las sinestesias generalmente no involucran mimesis (1985: 105), es decir, no existe imitación, no hay parecido. La sinestesia no sería el resultado de una sensibilidad artística que puede ser desarrollada o aumentada, como propone Sanz (1985), sino como una condición neurológica que puede estar presente o no desde el nacimiento. Eisenstein (1958: 24-25) se refiere a una novela norteamericana en la cual un hombre que tenía los nervios auditivos y visuales trastocados percibía directamente las ondas electromagnéticas de la luz como sonidos y las ondulaciones mecánicas del aire como colores: "oía la luz y veía el sonido". Esto constituye, por supuesto, un caso ficticio. Pero si es que realmente existe un cierto mecanismo neurofisiológico que conecta los canales sensoriales

en el caso de las personas que afirman tener experiencias sinestéticas, entonces deberíamos estudiar este fenómeno dentro de la esfera de la indicialidad, ya que el mismo surgiría simplemente como una respuesta física, automática, compulsiva a un estímulo dado, un efecto producido por una causa.

De Grandis se coloca en una posición algo intermedia (1986: 84), ya que habla de sinestesia como una asociación por la memoria que surge a causa de conexiones próximas entre los diferentes centros sensoriales en el cerebro. Es decir, ella considera ciertas conexiones neurofisiológicas, pero esto es visto como una situación normal y no como un tipo de anomalía. Más aún, cuando nos referimos a la memoria estamos implicando experiencias pasadas y cierta clase de asociación por patrones de similaridad. Por mi parte voy a evitar aquí un punto de vista restringido, de manera tal que, aunque reconociendo que puede haber dos tipos de procesos, conexiones fácticas y asociaciones metafóricas, no haré exclusión del segundo aspecto.

2. COLOR Y SONIDO

En este artículo trataré específicamente acerca de las asociaciones sensoriales entre color y sonido, esto es, la clase de sinestesias que producen una cierta correlación entre signos visuales y auditivos. Entre los estudiosos cuyo trabajo se encuentra directamente involucrado en la investigación semiótica, encontramos menciones de este aspecto específico de la sinestesia en Peirce, cuando cuenta el ejemplo del ciego que pensaba que el color escarlata sería similar a la estridencia de la trompeta (1931-1958: 1.313), Jakobson, quien pone el acento en los sonidos del habla y las imágenes visuales (1985), y Veltrusky, cuando trata de la capacidad de los signos pictóricos para conllevar significados independientemente de cualquier función referencial, solamente a través de los efectos psicofísicos del mismo material (1976: 246). Tratamientos de mayor o menor profundidad pueden también encontrarse en escritos dentro de una variedad de campos diferentes, tales como la aproximación de Kandinsky desde el punto de vista artístico (1996: 52-54, 73), las observaciones de Vernon desde el lado psicológico (1962: 83-85) y la consideración de Brusatin en el marco de la historia de la estética del color (1987: 125-126).

Existen también distintas opiniones acerca de este aspecto de la sinestesia o de las comparaciones entre música y color. Por un lado hay autores que mantienen cierta dosis de escepticismo. Luckiesh niega enfáticamente cualquier relación física entre sonidos y colores, señalando la naturaleza distinta de las ondas sonoras y luminosas, así como las diferencias entre el oído, un órgano analítico capaz de distinguir los diferentes sonidos que componen

un acorde musical, y el ojo, un órgano sintético incapaz de analizar los componentes de un color mezcla (1921: 312-326). No obstante, él estima que si existe alguna relación entre colores y sonidos será revelada mediante la experimentación sistemática en física, fisiología y psicología. Para Hesselgren no tiene sentido buscar leyes de validez general que gobiernen las conexiones entre los sentidos, ya que, según su opinión, distintas personas “ven” colores diferentes mientras escuchan la misma pieza musical (1973: 169).

Entre los autores que consideran el tema como una hipótesis de trabajo plausible encontramos a Wells (1980), Sanz (1985) y Pridmore (1992). Las tablas 1 a 3 muestran diferentes propuestas de correlaciones entre tonos y vocales con tintes. Kepes (1944: 167), quien refiere que el poeta alemán Schlegel correlacionaba los colores con las vocales humanas en un sentido definido (tabla 3), también cita al antropólogo Franz Boas cuando señala la importancia de las sinestesias entre visión, sonido y tacto en el desarrollo del lenguaje. Boas muestra ejemplos de cómo ciertas vocales son asociadas con conceptos tales como pequeñez o gran tamaño, y cómo esos sonidos aparecen en algunas lenguas indígenas en palabras que llevan esos significados. No podemos evitar mencionar a Jakobson, quien nota que el significado de los sonidos participa de una relación objetiva innegable fundada en una conexión fenoménica entre diferentes modos sensoriales, en particular entre las experiencias visual y auditiva (1985). Jakobson ilustra esto con el hecho de

Tabla 1. Correspondencias entre tonos de sonido y tintes de color, a partir de Wells (1980) y Luckiesh (1921: 317, 323).

Newton (1700)	Castel (1720-1735)	Finn (1881)	Rimington (1912)	Scriabin (1913)	Maryon (c.1920)
do	rojo	azul	rojo	rojo profundo	rojo
do#	—	azul-verde	bermellón	carmesí	violeta
re	naranja	verde	naranja	naranja-carmesí	amarillo
re#	—	amarillo-verde	amarillo	naranja	fulgor de acero
mi	amarillo	amarillo	amarillo-verde	amarillo	naranja-amarillo
fa	verde	amarillo-naranja	verde	amarillo-verde	rojo oscuro
fa#	—	naranja	azul-verde	verde	azul claro
sol	azul	rojo	turquesa	verde azulado	rojo
sol#	—	carmesí	azul	azul-verde	azul
la	índigo	violeta	índigo	índigo	verde
la#	—	azul-violeta	violeta	azul profundo	azul-violeta
si	violeta	índigo	púrpura	violeta	azul perlado

Tabla 2. Correspondencias entre tonos de sonido y tintes de color, a partir de Sanz (1985: 23, 26) y Pridmore (1992: 58).

Lagrésille (1925)	Lagrésille (2)	Lagrésille (3)	Pridmore (1984)	Pridmore (1991)
do amarillo-verde	amarillo	verde	verde	verde
do# verde	amarillo-verde	verde-azul	cian	verde azulado
re verde-azul	verde	cian	azul	aqua
re# cian	verde-azul	azul	índigo-azul	azul
mi azul	cian	violeta	violeta	púrpura
fa violeta	azul	púrpura	púrpura	magenta
fa# púrpura	violeta	magenta	magenta	rojo
sol magenta	púrpura	rojo	carmesí	naranja-rojo
sol# rojo	magenta	rojo-naranja	rojo	naranja
la rojo-naranja	rojo	naranja	naranja	amarillo
la# naranja	rojo-naranja	amarillo	amarillo	amarillo verdoso
si amarillo	naranja	amarillo-verde	amarillo-verde	verde amarillento

Tabla 3. Correspondencias entre los sonidos de las vocales en distintos idiomas y el color, a partir de Harrison y Baron-Cohen (1994: 344), Kepes (1944: 167) y Sanz (1985: 101).

Rimbaud (francés)	Schlegel (alemán)	Sanz (francés)	Sanz (español)	Sanz (inglés)
A negro	rojo claro	amarillo	blanco	amarillo
E blanco	—	verde-azul	verde	verde-azul
I rojo	azul	azul	cian	cian
O azul	púrpura	rojo-naranja	rojo-naranja	rojo-naranja
U verde	violeta	magenta	magenta	magenta

que si a varias personas se les pide relacionar los fonemas /i/ y /u/ con las sensaciones de claridad y oscuridad, seguramente nadie diría que /i/ es el más oscuro de los dos.

3. MÉTODO

Precisamente, la encuesta que voy a presentar involucra el testeo de correlaciones psicológicas entre los componentes básicos del sonido (las variables altura, sonoridad, timbre y duración) y los componentes básicos del color percibido (las variables tinte, luminosidad, saturación y extensión espacial). En un estudio previo desarrollé argumentos acerca de correlaciones ba-

sadas principalmente en aspectos físicos y psicofísicos de ambos fenómenos (Caivano 1994). Más específicamente, mostraba paralelismos de longitud de onda/tinte en color con frecuencia/altura en sonido, intensidad/luminosidad en color con amplitud/sonoridad en sonido, saturación en color con timbre en sonido, y tamaño o extensión en color con duración en sonido. Uno de los propósitos de la presente encuesta es aclarar en qué casos los correlatos perceptuales o psicológicos coinciden con los físicos. Por ejemplo, Brusatin intuitivamente percibe correspondencias entre tinte y timbre, luminosidad y altura, saturación e intensidad (1987: 126). Vemos que estos correlatos no son los mismos que los mencionados antes. Aun más, Vernon expresa el hecho innegable de que en la correspondencia entre luminosidad y altura es común asociar sonidos agudos con colores luminosos y sonidos graves con colores oscuros (1962: 84). Nuestra encuesta proveerá datos para confirmar o rechazar estas y otras suposiciones o para expresar cada asociación posible según el porcentaje de gente que la percibe o el grado de probabilidad en que puede ocurrir.

Para llevar adelante este estudio se prepararon dos conjuntos de estímulos: escalas de sonido producidas con un sintetizador y grabadas,¹ y escalas de colores de superficie tomados del atlas Munsell (1976). Las escalas de sonido involucran la variación de altura, sonoridad, timbre y duración, mientras que las escalas de color, la variación de tinte, luminosidad, saturación y tamaño, con los valores que se muestran en las tablas 4 y 5. En cada escala solamente se varió una dimensión, dejando las restantes fijas. Las escalas se produjeron tratando de cubrir el rango más amplio posible (excepto en la escala de altura que fue mantenida dentro del rango de una octava), de manera tal que la variación fuese evidente. En la encuesta, las series de estímulos auditivos son presentados a los oyentes/observadores junto con los estímulos de color.

Los sujetos de la encuesta, seleccionados entre personas de varias edades y contextos culturales diferentes, deben decidir, exclusivamente sobre la base de las sensaciones experimentadas (sin emplear demasiado razonamiento o conocimientos previos), si encuentran alguna correspondencia en tres instancias distintas: comparando las escalas como totalidad, comparando los puntos extremos de las escalas y comparando las direcciones en que van las escalas. Además, si en el primer nivel un sujeto hace el correlato entre la escala de altura y tinte, entonces se aborda una cuarta instancia para ver si puede percibir alguna correlación entre notas específicas y tintes específicos.

La hipótesis asumida es que las analogías perceptuales no necesariamente coinciden con las físicas e incluso pueden resultar diferentes para grupos culturales diversos. En este sentido, no se hace ninguna afirmación acerca de correlaciones universales, tal como no existen significados universales.

Tabla 4. Escalas de sonidos. La altura está expresada en hertz y mels; la sonoridad, en decibelos; el timbre va de un ruido a un sonido puro; la duración está expresada en segundos (las separaciones son proporcionales a la duración y también se expresan en segundos). Debajo de la columna correspondiente a cada dimensión que varía figuran los valores para las dimensiones que se mantienen constantes.

Altura (hz y mels)	Sonoridad (db)	Timbre	Duración (seg.)
264	363	10,0 ruido	1,3
309	420	32,5 Nº 2	1,6
358	477	55,0 Nº 3	2,0
411	534	77,5 Nº 4	2,5
467	591	100,0 sonido puro	3,1
sonoridad 48 db timbre Nº 3 duración 2 seg. separación 0,2 seg.		altura 358 hz timbre Nº 3 duración 2 seg. separación 0,2 seg.	altura 358 hz sonoridad 48 db duración 2 seg. separación 0,2 seg.
			altura 358 hz sonoridad 48 db timbre Nº 3 separación 0,13 - 0,16 - 0,2 - 0,25 seg.

Tabla 5. Escalas de colores. Tinte/luminosidad/saturación están expresados en notación Munsell: G (verde), B (azul), P (púrpura), R (rojo), Y (amarillo); los valores de luminosidad varían entre 0 (negro) y 10 (blanco); los valores de saturación van de 0 (gris, neutros N) hasta la saturación máxima (en el caso del rojo es 14). Los tamaños están expresados en centímetros cuadrados. La dimensión que cambia está indicada en negritas.

Tinte	Luminosidad	Saturación	Tamaño (cm ²)
5R/5/6	5R/1/1	N5/0	0,53, color 5R/5/6
5Y/5/6	5R/3/1	5R/5/2	1,63, color 5R/5/6
5G/5/6	5R/5/1	5R/5/6	3,50, color 5R/5/6
5B/5/6	5R/7/1	5R/5/10	5,82, color 5R/5/6
5P/5/6	5R/9/1	5R/5/14	8,51, color 5R/5/6

4. RESULTADOS

En la comparación global de las escalas (tabla 6), la escala de *altura* en sonido fue mayoritariamente correlacionada con la escala de *luminosidad* en color; el 43% de los sujetos hizo esta elección. La escala de *sonoridad* fue principalmente relacionada con la escala de *tamaño* en color; el 51% de los sujetos se inclinó por esta opción. La escala de *timbre* en sonido fue muy asociada con la escala de *tinte* en color; el 62% de los sujetos hizo este correlato. Finalmente, la escala de *duración* en sonido fue primariamente correlaciona-

Tabla 6. Resultados de la comparación de las escalas como totalidad. Las correlaciones con los porcentajes más altos están indicadas en negrita.

3 % altura-tinte	5 % sonoridad-tinte	62 % timbre-tinte	0 % duración-tinte
43 % altura-luminosidad	30 % sonoridad-luminosidad	3 % timbre-luminosidad	22 % duración-luminosidad
19 % altura-saturación	11% sonoridad-saturación	22% timbre-saturación	16% duración-saturación
30% altura-tamaño	51% sonoridad-tamaño	3% timbre-tamaño	57% duración-tamaño
5% no asociación	3% no asociación	10% no asociación	5% no asociación

da con la escala de *tamaño* en color; el 57% de los sujetos se volcó por esta opción (nótese que el tamaño fue también muy a menudo correlacionado con la sonoridad).

En relación con la comparación de los extremos de las escalas (tabla 7), tomamos aquí los correlatos que muestran los porcentajes más altos de elección en la etapa precedente para ver más específicamente en qué sentido se hacen generalmente dichos correlatos. Los porcentajes indicados son relativos a los porcentajes de la sección precedente. En el correlato altura-luminosidad, el 94% de los sujetos que antes habían marcado esta opción asoció el sonido

Tabla 7. Resultados de la comparación de los puntos extremos de las escalas. Las correlaciones con los porcentajes más altos están indicadas en negrita.

altura-luminosidad	sonoridad-tamaño	timbre-tinte	duración-tamaño
grave-oscuro agudo-claro	suave-chico fuerte-grande	ruido-rojo puro-púrpura	corto-chico largo-grande
94% 100%		22% 100%	
grave-claro agudo-oscuro	suave-grande fuerte-chico	ruido-púrpura puro-rojo	corto-grande largo-chico
6% 0%		48% 0%	
	no asociación		
	30 %		

más grave con el color más oscuro y el sonido más agudo con el color más claro. En el correlato sonoridad-tamaño, todos los sujetos (100%) que habían hecho este correlato en la sección precedente asociaron el sonido más suave con el tamaño de color más chico y el sonido más fuerte con el tamaño de color más grande. En el correlato timbre-tinte, el 48% de los sujetos asoció el ruido con el extremo púrpura de la escala de tintes y el sonido puro con el extremo rojo. Es destacable aquí que un 22% de los sujetos hizo la elección opuesta y que un 30% de ellos no pudo hacer ninguna asociación con respecto a los extremos de estas escalas. Finalmente, en el correlato duración-tamaño, el 100% de los sujetos equiparó el sonido más corto con el tamaño de color más chico y el sonido más largo con el tamaño de color más grande.

Uno de los propósitos de la comparación de las direcciones en que van las escalas es verificar si surge alguna contradicción con respecto a las etapas anteriores (tabla 8). Nuevamente, los porcentajes indicados aquí son relativos a los porcentajes de la primera selección. En la asociación altura-luminosidad, el 94% de los sujetos hizo un correlato entre sonidos graves hacia agudos y colores oscuros hacia claros. En la asociación sonoridad-tamaño, nuevamente el 100% de los sujetos hizo un correlato entre sonidos suaves hacia fuertes y tamaños de color chico hacia grandes. En la asociación timbre-tinte, sólo el 35% de los sujetos percibió un correlato entre ruido hacia sonido puro y púrpura hacia rojo (en la secuencia púrpura-azul-verde-amarillo-rojo). Como en la sección precedente figuraba un 48% de sujetos que había hecho una elección coherente con esto, resulta entonces que un 13% (la diferencia entre 48 y 35) incurrió en contradicción. Hubo otro 35% de gente que hizo la elección opuesta, es decir con la escala de tintes yendo en la otra dirección, y un

Tabla 8. Resultados de la comparación de las direcciones en que van las escalas. Las correlaciones con los porcentajes más altos están indicadas en negrita.

altura-luminosidad	sonoridad-tamaño	timbre-tinte	duración-tamaño
grave → agudo oscuro → claro	suave → fuerte chico → grande	ruido → puro rojo → púrpura	corto → largo chico → grande
94% 100%		35% 100%	
grave → agudo claro → oscuro	suave → fuerte grande → chico	ruido → puro púrpura → rojo	corto → largo grande → chico
6% 0%		35% 0%	
	no asociación		
	30 %		

30% que fue incapaz de encontrar alguna asociación particular con respecto a la dirección de estas escalas, es decir, les resultó indiferente cualquiera de las dos opciones. Finalmente, en la asociación duración-tamaño, el 100% de la gente hizo un correlato entre sonidos cortos hacia largos y tamaños de color chicos hacia grandes.

5. CONCLUSIONES

Tal vez el aspecto más saliente de esta investigación es demostrar que la comparación usual entre sonido y color, aquella por la cual una escala de tonos es asociada con los tintes del espectro o el círculo cromático, a pesar de que pueda resultar un correlato lógico desde el punto de vista físico, resulta totalmente inconsistente desde el punto de vista perceptual. Esto se demuestra por el hecho indiscutible de que, de las cuatro posibilidades que los sujetos tenían para asociar la escala de alturas, la escala de tintes fue la menos favorecida. Incluso, en el reducido porcentaje de gente que correlacionó altura con tinte, encontré que la mayoría tuvo dificultades para correlacionar los extremos o asignar una dirección definida a la escala de tintes con respecto a la escala de alturas. Esto muestra la todavía más inconsistente pretensión de algunos autores que han propuesto asociaciones de tonos específicos con tintes específicos. Si estas asociaciones se realizan mediante una transformación entre frecuencias y longitudes de onda de fenómenos físicos diferentes, podemos aceptarlas al menos como un ejercicio puramente especulativo, pero casi nadie las aceptaría como una sustitución perceptual directa entre sonidos y colores. Aquí podemos dar crédito a la opinión de Hesselgren.

Por otro lado, esta encuesta muestra que las correspondencias tinte/timbre y luminosidad/altura presentadas por Brusatin son intuiciones correctas, así como la asociación de tonos graves con colores oscuros y tonos agudos con colores claros expresada por Vernon. La hipótesis de que los correlatos perceptuales no necesariamente seguirían los correlatos físicos (Caivano 1994) también se verifica.

En términos de la cuestión acerca del carácter icónico y metafórico o indicial y fisiológico de los signos producidos por la sinestesia, el hecho de que existe una tendencia definida a asociar ciertas cualidades específicas del sonido con ciertas cualidades específicas del color sugiere lo siguiente: o bien las analogías son estructurales, o bien las conexiones neurofisiológicas no son contingentes o privativas de unos pocos y raros individuos, al menos en la esfera general de las dimensiones perceptuales de los sonidos y los colores, sin intentar llevar los correlatos a una sustitución uno a uno.

NOTA

1. Agradezco a Julio Viera, del Laboratorio de Investigación y Producción Musical del Centro Cultural Recoleta, Buenos Aires, por la grabación de estas escalas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARNHEIM, R. (1985) *El pensamiento visual*. Buenos Aires: Eudeba.
- BRUSATIN, M. (1987) *Historia de los colores*. Barcelona: Paidós.
- CAIVANO, J. L. (1994) "Color and sound: physical and psychophysical relations", *Color Research and Application* 19 (2), 126-133.
- DE GRANDIS, L. (1986) *Theory and use of color*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- EISENSTEIN, S. (1958) *La forma en el cine*. Buenos Aires: Losange.
- HARRISON, J. y BARON-COHEN, S. (1994) "Synaesthesia: an account of coloured hearing", *Leonardo* 27 (4), 343-346.
- HESSELGREN, S. (1973) *El lenguaje de la arquitectura*. Buenos Aires: Eudeba.
- JAKOBSON, R. (1985) "Closing statement: Linguistics and poetics" en *Semiotics: An introductory anthology* de R. E. Innis (ed.), 147-175. Bloomington: Indiana University Press.
- KANDINSKY, V. (1996) *De lo espiritual en el arte*. Barcelona: Paidós.
- KEPES, G. (1944) *Language of vision*. Chicago: Paul Theobald and Co.
- LUCKIESH, M. (1921) *Color and its applications*. Nueva York: D. Van Nostrand.
- MIGUNOV, A. y PERTSEVA, T. (1994) "From Elements of painting towards synaesthesia", *Languages of Design* 2 (1), 7-11.
- MUNSELL COLOR CO. (1976) *Munsell book of color*. Baltimore, MD: Munsell Color.
- OGDEN, C. y RICHARDS, I. (1953) *The meaning of meaning*. Nueva York: Harcourt, Brace & Co.
- PARRET, H. (1994) "Peircean fragments on the aesthetic experience" en *Peirce and value theory* de H. Parret (ed.), 179-190. Amsterdam: John Benjamins.
- PEIRCE, C. S. (1931-1958) *Collected Papers*. Cambridge, MA: Harvard University Press. Los números en los envíos se refieren a volumen y parágrafo.
- PRIDMORE, R. (1992) "Music and color: relations in the psychophysical perspective", *Color Research and Application* 17 (1), 57-61.
- RANDEL, D. (ed.) (1986) *The new Harvard dictionary of music*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- SANZ, J. C. (1985) *El lenguaje del color*. Madrid: Hermann Blume.
- VELTRUSKY, J. (1976) "Some aspects of the pictorial sign" en *Semiotics of art* de L. Matejka e I. R. Titunik (eds.). Cambridge, MA: The MIT Press.

- VERNON, M. (1962) *The psychology of perception*. Harmondsworth, Middlesex, Inglaterra: Penguin Books.

WELLS, A. (1980) "Music and visual color: a proposed correlation", *Leonardo* 13, 101-107.

ZILBERBERG, C. (2001) "Synesthésie et profondeur". Ponencia al VI Congreso de la Asociación Internacional de Semiótica Visual, Quebec, 14-21 de octubre.

ABSTRACT

The subject of synesthesia is of a very high semiotic concern. It is generally defined as a phenomenon by which stimuli of different sensory modes are associated by means of some kind of perceptual similarity. For this reason, this kind of association generally falls within the domain of iconicity. Accounts of this phenomenon can be traced back to Aristotle, who analyzes the analogies between color and flavor, and smell and taste. This paper deals specifically with the sensorial associations between color and sound, that is, the kind of synesthesias that make a certain link between visual and auditory signs. Among the semioticians, we found mentions of this specific aspect of synesthesia in Peirce, Jakobson, Veltzky, Parret, and Zilberberg, just to mention a few. This article offers an overview on the subject, and presents the results of a survey that shows the psychological correlations between the dimensions of sound (pitch, loudness, timbre, duration) and those of color (hue, lightness, saturation, area).

José Luis Caivano es investigador del Conicet y profesor en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires, donde dirige el Programa de Investigación "Color, Luz y Semiótica Visual". Preside el Grupo Argentino del Color y el Grupo de Estudio "Color en el Diseño Ambiental" de la Asociación Internacional del Color, y es vicepresidente de la Fundación de Investigaciones Visuales y de la Asociación Internacional de Semiótica Visual. Es miembro del comité ejecutivo de la Asociación Internacional del Color y miembro regular de otras asociaciones. Ha publicado dos libros y 66 artículos, traducido del inglés tres artículos y un libro, editado una docena de libros y actas de congresos. Es editor de la revista *AREA* (arquitectura, diseño y urbanismo) y la revista del Grupo Argentino del Color, y miembro del comité editorial de *Visio* (revista de la Asociación Internacional de Semiótica Visual) y del consejo asesor de otras publicaciones.

Web: www.fadu.uba.ar/sicyt/color/home.htm E-mail: jcaiyano@fadu.uba.ar

FALAR DO VIRTUAL: A MÚSICA COMO CASO EXEMPLAR DO ÍCONE*

JEAN FISSETTE

Os sons, na melodia, não agem somente sobre nós como sons, mas como signos de nossas afecções, de nossos sentimentos; é assim que eles excitam em nós os movimentos que eles exprimem e cuja imagem reconhecemos.

(Jean-Jacques Rousseau, 1781 [1990: 84])

...a música é emocionante porque se move; é essa analogia que nos faz chamá-la de arte imitadora quando, apenas, ela imita.

(Paul Guy de Chabanon, 1785 [1969: 19])

A música é reveladora onde palavras são obscuras porque deve ter não apenas um conteúdo, mas um jogo transitório de conteúdos.

(Suzanne K. Langer, 1942: 243)

Tentarei reproduzir as diversas circunstâncias segundo as quais podemos chegar a apreender a noção de ícone. Deverei, portanto, primeiramente, retomar uma lista das principais características do ícone tal como podem

* Este artigo foi originalmente publicado em francês em *Protée*, vol. 26, nro. 3, 45-54, inverno 1998-1999. Número temático intitulado: *Lógica do ícone*.