

LA SINESTESIA

La palabra “sinestesia”, al contrario que “anestesia” (ninguna sensación), se refiere a un fenómeno de “unión de sensaciones”. Esto se traduce en que algunas personas experimentan sentidos mezclados: por ejemplo, ver colores mientras escuchas una canción o apreciar sabores cuando alguien te habla. Las interacciones pueden ser de lo más variado y resultaría imposible enumerar o clasificar las sinestesias. Para hacernos una idea, el investigador Sean Day catalogó 19 tipos de sinestesias en 175 casos.

Se trata de un tema de difícil estudio, ya que hay que partir de sensaciones subjetivas que experimenta cada individuo de manera personal, y a las que no se pueden atribuir reglas; tal vez la única regla sea a nivel intrapersonal, ya que se ha visto en diferentes casos que las sensaciones producidas en sujetos sinestésicos son uniformes en el tiempo y que un estímulo puede incitar la misma sensación aunque se presente en diferentes momentos. Algo en lo que también parecen estar de acuerdo la mayoría de los sinestésicos es en que ésta es irracional e instantánea, generalmente se presenta de forma incontrolable y no se piensa, simplemente se siente.

Es imposible penetrar en la mente del sinestésico para entender o compartir sus particulares percepciones. Carol Steen, una artista de Nueva York par quien las letras, los números, los sonidos y los dolores evocan una variedad de colores, dice: “Para mí es como si ustedes vieran el mundo en blanco y negro. Yo lo veo en color”. Según un estudio realizado por Ed. Hubbard y Ramachandran, algunas de las características o situaciones comunes en personas sinestésicas son las siguientes:

- Es hereditaria, es decir, existen familias sinestésicas.
- Si una persona tiene un tipo de categoría sinestésica, es posible que tenga una segunda o tercera más.
- Hay sinestesias leves y fuertes (bajas y altas en intensidad).
- Es más común en artistas o personas creativas en general.
- Suelen tener problemas en diferenciar la derecha y la izquierda; discalculia o problemas con la aritmética.

(M.J. Córdoba Serrano, 2002)

Hacen referencia Hubbard y Ramachandran a que este fenómeno se ha relacionado a artistas y gente con mentalidad creativa. Son conocidos algunos en diferentes vertientes como la pintura: Kandinsky, compositores como Alexander Scriabin, escritores como Vladimir Nabokov, o poetas como Arthur Rimbaud. La sinestesia ha sido también nombrada en tratados de Arte en inter-relación entre las Artes; estudiada como fenómeno relacionado con los cambios de estado de conciencia, por ejemplo, en rituales celebrados por tribus, como las tribus del Centro de Chile, donde el sonido repetitivo y alternativo, escuchado durante un largo período de tiempo, provocaba alteraciones en la percepción y la consciencia (sin necesidad de ningún alucinógeno), también en culturas como la India, donde los diferentes modos musicales van unidos, inseparablemente, a distintos colores, sentimientos, bailes o momentos del día.

A lo largo de la historia, la ciencia y la filosofía, también encontramos referencias: estudios realizados en la antigua China o Persia; Pitágoras; Aristóteles (armonías del color y el sonido o correspondencias entre olores y colores); por Kepler (armonías del mundo); Newton- ver fig.2-, que en 1704, en su tratado de óptica, correspondía el espectro del color y las notas de la escala musical; Luis Bertrand Castel, con su clavecín oculaire; incluso Darwin se interesó por ella. Pero aún así se sigue confirmando, con cada sinestésico que cuenta su experiencia, que este fenómeno es personal e intransferible y que, hoy por hoy, resulta imposible, inútil e innecesario tratar de estandarizar estas sensaciones entre personas. Quizás esto sea lo que lo hace maravillosamente especial, ¿no crees?

POSIBLES EXPLICACIONES BIOLÓGICAS

Desde el punto de vista anatómico y biológico hay diferentes aproximaciones para tratar de acercarse a la sinestesia. Unos experimentos diseñados por Daphne Maurer en la Universidad de Macmaster (Canadá) demuestran que todos los bebés hasta la edad de tres o cuatro meses confunden la visión con el oído o el tacto y el gusto. Así, los neonatos pueden experimentar

gustativamente la voz de la madre. Esto nos podría indicar que cuando nacemos, los diferentes centros que procesan los sentidos podrían estar conectados, y que es poco a poco, a lo largo del crecimiento y el desarrollo, cuando vamos dividiendo y especializando nuestros sentidos a un determinado estímulo. Podría ser que los sinestésicos no hubiesen perdido algunas de esas conexiones. Apoyando esto, Juan Carlos Sanz, en su estudio "El lenguaje del color" (1985) nos analiza el color y sus correspondencias con otros sentidos, donde la sinestesia es tomada como una capacidad que todos poseen y por atrofia perdemos (según sus palabras). Richard E. Cytowic nos dice que tienen pruebas de laboratorios de que muchas especies de mamíferos –gatos, caninos, ratones- tienen conexiones funcionales entre los distintos sentidos, o sea que realmente hay neuronas que trabajan en relación. Ya en el útero hay un crecimiento muy grande de neuronas, y deben luchar para realizar las conexiones sinápticas entre ellas, y las que no lo consiguen, mueren – esto es un proceso normal, la muerte de las neuronas- y este proceso se produce entre la edad de uno y dos años, cuando hay una "poda", y ahora, dice, creen que en las personas que son sinestésicas hay conexiones funcionales que se han mantenido, que por algún motivo o tienen una mayor abundancia de estas conexiones funcionales entre diversos sentidos, o ha habido un fallo en el proceso de "poda" y por lo tanto quedan conexiones que siguen funcionando el resto de sus vidas. Esto explicaría otra de las características de la sinestesia: una vez que la tienes es para toda la vida. Una vez que tienes este tipo de asociación de que el cinco es verde, o un cierto sonido son triángulos azules, siempre está ahí, nunca cambia. Asimismo, Cytowic nos cuenta que tiene cartas de personas de 60 o incluso 80 años que dicen que los colores siguen brillando igual que al principio. También comenta que no ha encontrado personas sinestésicas que padezcan de Alzheimer u otros tipos de degeneración cerebral en donde la sinestesia esté afectada. Sí que se dan casos en que hay un traumatismo craneal, en un accidente de tráfico, por ejemplo, donde una persona que tenía la asociación sonido-color, después del accidente perdió la visión del color, perdió la sinestesia y también la capacidad de soñar en color. Estas tres funciones sugieren que comparten un estado neuronal común. También Cytowic teoriza que la sinestesia se basa en el sistema límbico, la parte evolutivamente primitiva del cerebro que controla las emociones, situada encima de la columna vertebral.

Otros estudios sobre el cerebro nos indican que no sólo el área occipital es la encargada de procesar la imagen y el color, también están implicadas áreas del lóbulo temporal y parietal. Éstas procesan color y situación espacial además de la audición, el lenguaje y la música. Por esto, dice Hubbard, se cree que la sinestesia ocurre porque algunas partes del cerebro que perciben los colores están muy próximas a las que procesan el habla, el lenguaje y la música.

Estadísticamente, parece que hay más mujeres sinestésicas que hombres. La relación varía entre 2.8 contra 1. Aunque algunos autores no sepan el por qué, Cytowic nos da la siguiente respuesta: "(la sinestesia) tiene lo que se denomina dominancia ligada al cromosoma X, esto quiere decir que se transmite por el cromosoma X. La mujer tiene dos X y el hombre un X y un Y; por lo tanto, puede ir de la madre a la hija o al hijo, o puede ir del padre a la hija. Nunca puede ir del padre a un hijo. Por lo tanto, si tienes un varón sinestésico –lo que es extraño-, éste debe tener una madre sinestésica. Este tipo de herencia también produce muchas más mujeres sinestésicas que hombres, al menos 3 a 1, pero la proporción podría llegar a ser de 6 a 1. Por lo tanto hay más mujeres sinestésicas que hombres".

En relación a las creencias erróneas populares (y en algunos casos científicas), la sinestesia no es ningún trastorno o problema mental. Los sinestésicos no son más vulnerables a las perturbaciones o enfermedades mentales que el resto. Su calificación en el MMPI, como punto de referencia de "salud mental", se encuentra dentro de los límites normales. En cambio, en estas personas existen algunas características que están siendo objeto de estudio: suelen tener un gran desarrollo de la memoria visual temprana, un gran desarrollo imaginativo, parece ser que el coeficiente intelectual (IQ) es superior a la media, son zurdos o ambidiestros y suelen tener captación del tono perfecto.

SINESTESIA AUDITIVO-VISUAL

En este trabajo nos vamos a centrar en un tipo concreto de sinestesia: aquella que mezcla el sonido con la visión. Las sinestesias más frecuentes aunan percepciones visuales y auditivas, de modo que

los sonidos, las palabras o la música evocan simultáneamente la visión de los colores. Algunos datos estadísticos nos muestran los porcentajes de este tipo de sensaciones dentro del grupo de sinestésicos:

Sonidos hablados que evocan colores 24.13%
 Sonidos generales que evocan colores 23.13%
 Sonidos musicales que evocan colores 21.12%
 Notas musicales que evocan colores 16.9%
 Sonidos que evocan color 10.6%

Sobre este tema existen grandes diferencias en opiniones. La característica esencial de la música es despertar sentimientos en las personas, "llegar al corazón", se dice. Esto lo puede conseguir de diferentes maneras: activando recuerdos o asociaciones, o simplemente de manera directa, la música activa el sistema límbico sin necesidad de que ésta haya sido asociada anteriormente. Teniendo esto en cuenta podemos hacernos la siguiente pregunta: "¿son las imágenes mentales formadas fruto de la sinestesia o puede que sólo sean "imaginación eidética"? ¿Cuál sería la diferencia entre imaginación eidética espontánea inducida por sonido y la sinestesia color/sonido? Como respuesta, pensemos en el tiempo de reacción que nuestro cerebro necesita para reconocer la palabra escrita. Ya ves que es instantánea (¿milesimas de segundo?). Diversos trabajos (Martínez 1991, 1996, 1997) muestran que la música hace referencia a toda una variedad de objetos acústicos y no acústicos. Si los sonidos, muy conocidos, familiares, archivados en nuestros esquemas mentales, nos provocan al instante la representación en imagen del objeto que lo produce... podríamos intentar, por medio de la atención, escuchar/oir, no de una manera lineal y simple, sino polifónica y compleja que pueda darnos más detalles (que están también archivados en nuestros recuerdos).

Para este tipo de sinestesia podemos exponer diferentes casos, algunos de los cuales son muy curiosos. Richard E. Cytowic nos cita algunos ejemplos de sujetos sinestésicos: uno de ellos, al oír un perro ladrar, dibuja una serie de triángulos de color marrón y gris que se van reproduciendo hacia arriba al tiempo que disminuyen. Es un poco como los fuegos artificiales: algo aparece, se queda suspendido durante un segundo y desaparece. Otra paciente, también con sinestesia de vista y sonido, que es la forma más común, hizo una serie de dibujos y, por ejemplo, dibujó lo que veía cuando sonaba el timbre de la puerta: un pequeño movimiento de círculos que se van abriendo hacia la periferia... Palmeri nos relata a un sujeto al que los idiomas le suscitan impresiones cromáticas, cuando W.O. oyó hablar coreano, experimentó relampagueos coloridos, aunque no podía entender el significado. Y un caso muy sorprendente: en una entrevista con el psicólogo ruso A. R. Luria, el sinestésico Solomon Shereshevsky relató un incidente de su vida de percepciones mezcladas: "Iba a la heladería y pregunté a la vendedora qué sabores tenía -tutti frutti- me dijo, pero en un tono tal que salió de su boca una pila de carbones, y después que contestó de esa forma, no pude comprar helado. Las voces de algunos son un bouquet, y me interesan tanto que no puedo seguir lo que dicen. Otras voces aparecen con humo o neblina y mientras hablan, más difícil es, hasta un punto en que no puedo entender nada".

Nosotros hablaremos en concreto de dos compositores importantes que han reflejado su sinestesia en sus obras: Olivier Messiaen y Alexander Scriabin. Ellos dos eran sinestésicos, y sus obras son el ejemplo más claro del tipo de sinestesia de la que hablamos, no sólo mostrando colores a partir de la música, también en algunos casos haciendo música a partir de la escala cromática. El estudio de la sinestesia en la música o los sonidos abarcan diferentes aspectos: se habla de personas que ven colores con notas individuales, aunque esto no es lo más frecuente, pues es necesario la captación del tono perfecto para ello (algo que parecía poseer Scriabin), pero podría ser posible, puesto que una de las supuestas características atribuibles a sujetos sinestésicos es ésta misma. También se producen con timbres de voces, de instrumentos..., aunque lo más común, a nivel musical, es que se produzcan sinestesias debidas a sensaciones con acordes o cadencias musicales. También este tema se ha tratado desde el punto de vista de la Antropología cultural y Etnomusicología, estudiando las estructuras musicales étnicas como símbolos culturales. Incluso con la sociología, recordando a Ian Watson y su estudio sobre la estandarización del tono en la música de diferentes regiones y captación del tono perfecto, donde también se tiene en cuenta esta experiencia sensorial.

Brad Lemley nos pone un ejemplo de sinestesia sonido y tacto: a Carol Crane le gustan casi todos los tipos de música, pero los conciertos le afectan en una forma peculiar. “Siento el sonido de las guitarras como un soplo en los tobillos. El piano me presiona aquí”, manifiesta, tocándose el pecho encima del corazón. “Y el jazz de Nueva Orleans me golpea por todas partes, como una lluvia”. Sean A. Day, un profesor de inglés de la Universidad de Miami que es sinestésico y mantiene una de las numerosas webs sobre el tema, comenta “los sonidos de instrumentos musicales me hacen a veces ver algún color determinado, a unos pocos metros delante de mí; cada color es específico y consistente con el instrumento, por ejemplo un piano me presenta un color azul cielo, y un saxo tenor, una luz de neón de color púrpura”. Para Day, las percepciones son parte del mundo exterior, dice: “Un piano es una neblina azul, las guitarras eléctricas son líneas anaranjadas o rojizas flotando en el aire”.

Olivier Messiaen (1908-1992), dijo: “Uno de los grandes dramas de mi vida consiste en decirle a la gente que veo colores cuando escucho música, y ellos no ven nada, nada en absoluto. Eso es terrible. Y ellos no me creen. Cuando escucho música yo veo colores. Los acordes se expresan en términos de color para mí. Estoy convencido de que uno puede expresar esto al público”. Él especifica la palabra *color* en algunas de sus composiciones como *Chronochromie*, para gran orquesta (1959-1960) y *Couleurs de la cité Céleste*, para piano, viento y percusión (1963). Las referencias a la luz, el color y lo visual son constantes tanto en obras como los títulos de los movimientos: Cristo, luz del paraíso (XI en *Éclair sur l’Au –delà* (1988-1992), que se podrá traducir como *Relámpagos del más allá* – en el CD adjunto se puede apreciar la belleza de esta pieza), Confusiones del arcoiris para el ángel que anuncia el fin de los tiempos (VII en *Quatuor pour la fin de temps*), Bryce Canyon y las rocas rojo-anaranjadas (VII en *Des Canyons aux étoiles...* (1971-1974), De los cañones a las estrellas). Los textos que dejó Messiaen acerca de su obra son aun más explícitos en las dos percepciones: en *Vingt Regards sur l’Enfant Jesus*, para piano (1944), Messiaen se refiere al azul-violeta en V, naranja, rojo y un poco de azul en XIII, rosa y malva en XVII, etc. Messiaen es un caso singular en la asociación de color y música, invirtiendo los términos incluso: del color a la música en lugar de la música al color. Si Kandinsky señaló que fueron sobre todo los instrumentos de viento los que evocaron más percepciones sinestésicas durante una representación de Lohegrin, se diría que en esos años en los que el color sería, más aún si cabe, esencial para Messiaen, él también prestaría mayor atención a los instrumentos de viento: madera y metales junto a seis percusionistas para *Et Exspecto Resurrectionem Mortuorum*; viento, piano y percusión variada que incluye marimba, xilófono y xilorimba para *Couleurs de la cité céleste*, en composiciones en las que dominan los acordes masivos y la sensación de estatismo “cuando uno oye los tonos... no oye nada” dijo Messiaen respecto a esta última composición en la que oír significa más que nunca ver, de ahí la sensación de inmovilidad que transmiten estas músicas en las que prima la verticalidad del sonido. Es chocante encontrar anotaciones en la partitura de *Couleurs de la cité céleste* tales como *émeraude verte* y *améthyste violette* para los clarinetes junto a *topaze jaune*, *chrysoprase ver clair*, *et cristal* para trompetas, trompas y trombones. Y estremecedor escuchar el último movimiento de *Éclairs sur l’Au delà*, en el que la luz del paraíso de la que habla el texto se hace visible – hasta para los no sinestésicos – a través de tres triángulos, el único acompañamiento a la cuerda.

Otro compositor al que también le daremos importancia en este texto es Alexander Scriabin (Moscú, 1872-1915)-ver fig.1-, uno de los más importantes en el tránsito del siglo XIX al XX y poseía una personalidad muy particular. Él también era sinestésico, y poseía la cualidad de tener oído absoluto, ésta es una cualidad por la cual determinadas personas cuando escuchan un sonido son capaces inmediatamente, independientemente del timbre, la dinámica o la duración de esa nota. Grandes músicos poseían esta cualidad, como los casos de Bach, Mozart o Beethoven (de ahí que pudiese seguir componiendo a pesar de estar completamente sordo), entre otros. Scriabin se propuso inventar lo que él llamaba “una obra de arte total”. Sería una monumental creación, titulada *Misterio*, que contendría todas las artes. De este modo, para la arquitectura diseñó un teatro circular donde el público sería parte de la obra, para la pintura planteó unos decorados gigantescos que se situarían en ese gran teatro, para la escultura moldearía formas dentro del escenario y para la literatura escribiría un texto en el cual se hablaría del más allá y del sentido de la vida, todo ello al servicio de la música, que reuniría el conjunto en una obra monumental. Lamentablemente Scriabin murió en 1915, con sólo 43

años y únicamente con algunas secciones de la obra terminadas. La creación musical estaría compuesta por una armonía de colores y no una armonía musical, es decir, que por encima de los sistemas de arte sonoro, serían los colores los que marcarían las pautas de la composición. Anteriormente había compuesto ya una obra que se catalogó como sinfonía nº 5 de *Prometeo* (ver fig.3), que en realidad era algo parecido a un concierto para piano y orquesta; para esto, diseñó en 1911 junto con Alexander Mozer, un órgano que proyectaba colores sobre el escenario dependiendo de las regiones armónicas por las que la partitura pasaba. Este invento del órgano de colores había sido patentado por Rimington en 1843, pero sólo fue utilizado con este tipo de composición de colores por Scriabin. Este tipo de composición provocó en el caso de Scriabin una muestra del agotamiento de la música tonal y en el caso de Messiaen una nueva creatividad para la música del s.XX.

CONCLUSIONES

El estudio de cualquier percepción subjetiva, como es el caso de la sinestesia, siempre va a presentar problemas a la hora de diseñar experimentos o poner a prueba la veracidad de los resultados. Pero en cualquier caso, el ser humano es complejo y no podemos esperar, por mucho que la psicología se empeñe, en obtener ecuaciones sobre su comportamiento y sentimientos como si fuese la ley de la gravedad o el estudio de las raíces cuadradas. Creo que debemos aprender a observar la sinestesia como un rasgo de nuestra individualidad. Aún me sorprende cuando leo algún psicólogo que piensa que se trata de un trastorno o un problema perceptivo. Quizás ese sea el problema de nuestra sociedad, que todo aquello que se sale de la norma, aunque sea un “don “ positivo, se discrimina. Hace poco una chica me contaba que un sobrino suyo había nacido con un dedo de más, y ahora lo iban a operar para quitárselo, aunque ello suponía que su sobrino perdiese movilidad y, además, ese dedo añadido no le estorbaba, todo lo contrario, hacía que tuviese más agilidad. Pero se lo iban a quitar para que el niño no fuese discriminado mientras iba creciendo. Eso te hace pensar hasta qué punto estamos tan condicionados a esta sociedad tan “normal” en la que vivimos. Algunos datos nos hablan de que todos los niños nacen sinestésicos, pero según van creciendo, parece que se le cortan conexiones entre unos sentidos y otros, convirtiendo cada sensación en unidireccional. Supongo que los sinestésicos tienen la suerte de haber conseguido que algo de esto no se rompa, y sentir las cosas de un modo más amplio.

FIGURAS

Nota	Vibrac/seg.	Color.
DO	256	ROJO
DO #	277	VIOLETA
RE	298	AMARILLO
RE #	319	RESPLANDOR DE ACERO
MI	341	BLANCO NACARADO Y RESPLANDOR DE LUNA
FA	362	ROJO INTENSO
FA #	383	AZUL BRILLANTE
SOL	405	ANARANJADO ROSADO
SOL #	426	PÚRPURA
LA	447	VERDE
LA #	469	RESPLANDOR DE ACERO
SI	490	AZUL NACARADO

FIG 1 . **Escala de colores de Scriabin según la nota musical.** Nos llaman la atención una serie de elementos en esta tabla, como la presencia de colores no primarios y realmente extraños, como anaranjado rosado, azul nacarado o resplandor de luna; nos sorprende la presencia en dos ocasiones del color resplandor de acero en las notas RE # y LA # (notas que guardan una relación en el sistema musical tonal de tónica – dominante o tónica subdominante,

ambas muy importantes por la fuerza de atracción sonora que tienen). Finalmente es muy importante señalar que el sistema de afinación de Scriabin no es el mismo que en la actualidad, por ejemplo para nosotros existe hoy en día la convención de que la nota LA se afina a 440 hertzios, mientras que en tiempos de Scriabin era 447, es decir un poquito más agudo que en la actualidad. Esto no induce a pensar que los cambios entre los colores pueden verse influidos por esta pequeña diferencia pero que cambiaría un azul por un azul nacarado que el oído absoluto coincidía con la apreciación real de colores.



FIG 2. Desarrollo tridimensional del círculo cromático

de

Newton

Fig 3.(en página siguiente).Sección de la partitura de *sinfonía nº5 de Prometeo* de Alexander Scriabin. Se puede apreciar al final del primer sistema una de sus anotaciones: "Onduleux" .