

Yo oigo, tu oyes, el oye...

Una investigación acerca de las definiciones de «sonido»

Juan Ángel Sozio
Licenciado en Música
U.C.A., U,S,AL. C.A.E,C.E.

Resumen

El autor realiza un análisis de veinticuatro definiciones de “sonido” provenientes de diferentes fuentes bibliográficas y descubre que no hay una unidad de criterio en ellas. Explica tal diversidad por la complejidad de lo que el autor denomina “lo sonoro” y por los diferentes paradigmas en que se enmarcan los enunciados. Esta situación conduce a una disyuntiva: la de generar una nueva definición integradora o considerar que “sonido” es un significante que ha perdido precisión porque se utiliza para mencionar demasiados aspectos de una realidad compleja y, por lo tanto, debiera reemplazarse por varios significantes diferentes que respondan a los distintos aspectos del fenómeno sonoro.

«Ahora no haré otra cosa que escuchar...»
Walt Whitman, «Hojas de hierba»

«Imagina que el agua de un vaso se transforma en vino en tu boca.
El tímpano cumple esta increíble metamorfosis, ese sorprendente milagro de
convertir movimiento en sonido. Eso es todo.»
Guy de Maupassant, «¿Un loco?»

I

Dentro de los estudios musicales formales y no formales de diferentes niveles, incluidos los escolares, como así también estudios relacionados con los aprendizajes de los medios audiovisuales; dentro de los discursos musicológicos, filosóficos, psicológicos, arquitectónicos, ingenieriles y ecológicos, aparece tratada la temática del sonido. También la difusión masiva a través de programas computacionales de edición sonora y el abaratamiento de los instrumentos musicales “electroacústicos”, con todos sus accesorios incluido el ordenador, ha llevado, manuales del usuario y revistas especializadas mediante, la temática sonora a un nivel de información popularizada. En otras palabras, en muchas y diferentes áreas del quehacer humano se habla del sonido.

Sin embargo esta unanimidad de temática dista mucho de ser una unanimidad conceptual. En la bibliografía en que se ha basado este trabajo existe una diversidad de criterios acerca del sonido que puede resultar un obstáculo casi insalvable no sólo en el ámbito de la discusión teórica sino también en campo de aplicación educativa.

Esta variedad de contenido puede hacer considerar algunas definiciones como “erróneas” y otras “verdaderas”. Sin embargo, si se tiene en cuenta que los enunciados y las producciones discursivas en general, por un lado son productos históricos que responden a condiciones de producción determinadas y que por otro son “leídos” posteriormente bajo otras condiciones¹ desaparece, en éste nivel de lectura, la valoración en términos verdadero/

¹ Nociones de “producción y reconocimiento” (Verón, 1993).

falso. Se trata, entonces, de investigar el marco ideológico de los enunciados para generar una especie de “mapa” que ordene dichos discursos.

Más allá de ese ordenamiento la investigación acerca de las definiciones de “sonido”, abre la posibilidad de generar una nueva definición integradora o considerar que “sonido” es un significante que ha perdido precisión porque se utiliza para mencionar demasiados aspectos de una realidad compleja y, por lo tanto, debiera reemplazarse por varios significantes diferentes que respondan a los distintos aspectos del fenómeno sonoro.

Antes de comenzar el análisis se hace necesario formular algunas aclaraciones. La primera se refiere a una delimitación del objeto. Es común no distinguir con claridad *sonido* de *música*; y en las explicaciones acerca del sonido, la noción de música se filtra y confunde las proposiciones. Tratar de definir la música implicaría una elaboración que no compete a este trabajo² pero se puede comentar brevemente que es un fenómeno vinculado a las relaciones entre los sonidos (más propiamente, entre las notas musicales que esos sonidos representan), y no a ellos mismos, estos, al igual que en el habla, son sólo portadores de estructuras, soportes. Además están organizados dentro de un sistema cultural determinado que condiciona, entre otras cosas, el repertorio de elementos a utilizar, es decir a las notas mismas. Por lo tanto, las definiciones analizadas serán aquellas que están restringidas al tema del *sonido* como elemento unitario cualquiera sea su grado de complejidad interna, su origen y utilización.

La segunda aclaración es que el análisis de las definiciones de sonido tendrán como referencia el esquema de la Cadena de Comunicación (Shannon, 1949), ya que es posible interpretar el «fenómeno sonoro» bajo este punto de vista.

La tercera se refiere a las fuentes bibliográficas utilizadas³. Ellas son diccionarios generales y técnicos; obras sobre Estética y

² Para un tratamiento personal sobre el tema cf. Sozio, 1998, 1999 y Sozio, en Frega-Fernandez Calvo, 2000.

³ Es interesante señalar que hay bibliografía que trata la temática acústica sin definir al sonido: Backus, 1977 y Taylor, 1989.

de Acústica y una correspondencia personal. Algunas de las definiciones han sido tomadas de fuentes indirectas. Dichas definiciones aparecerán enunciadas en castellano y como los términos no necesitan aclaración ni se prestan a segundos significados pueden considerarse como válidas.

Por último las definiciones están restringidas a discursos de la cultura occidental y dentro de lo que se considera “pensamiento científico” abarcando un período de aproximadamente doscientos años.

II

Enunciación de las definiciones⁴:

(Aclaración: Se ha preferido mantener el orden alfabético porque un orden cronológico no da cuenta de ningún tipo de evolución en los conceptos⁵. A continuación se señala la fuente bibliográfica):

1. ANONIMO (postura del sentido común) : “*Sonido es lo que emiten ciertos objetos al ser accionados de cierta manera, o lo que emiten ciertos animales y el hombre y que oímos*”
2. BEANENT, John (1980) - en The New Grove Dictionary of Music and Musicians: “*Audición: el sentido por el cual el sonido es detectado por animales y el hombre y transformado en patrones de señales eléctricas que crean la sensación de sonido en el cerebro*»
3. BERANEK, LEO (1956) - en Acústica.: «*dícese que hay sonido cuando un disturbio que se propaga por un material elástico causa una alteración de la presión o un desplazamiento de las partículas*

⁴ Algunas de los comentarios que siguen han sido publicados en Frega-Fernández Calvo, 2000.

⁵ Es interesante remarcar que los “antiguos” pudieron producir enunciados más “revolucionarios” que los tecnológicamente más “modernos”.

del material que puede ser reconocido por una persona o por un instrumento»

4. BRENNAN, Richard (1994) -en Diccionario Básico para la Actualidad Científica: *“Sonido es una forma de energía producido por la vibración de un objeto que al hacerlo crea un movimiento de las moléculas de medios elásticos, como el aire. Oímos ondas cuando las moléculas perturbadas moviéndose por el aire, llegan a nuestros tímpanos, haciéndolos vibrar y enviando al cerebro debilísimos impulsos de energía electroquímica donde serán interpretados.”*
5. BRILLIOUIN, Jacques (1960) - en Histoire de la Musique, Encyclopedie de La Pléyade: *«El sonido, fenómeno físico, está constituido por los movimientos vibratorios cuya cadencia es tal que el oído puede seguir la evolución y, por eso, conmocionar los nervios que provocan nuestra sensación»*
6. BUNGE, Mario (1987) - en Carta personal: *«Sonido son las ondas elásticas que impactan en el oído; oír es registrar esas ondas elásticas y audición es la manera en que algunos animales transforman el sonido (ondas sonoras que impactan el oído) en procesos mentales»*
7. DESCARTES, Rene (s/f) - en Principes, citado por Charles Laló en Bosquejos de una Estética Científica: *«La experiencia nos muestra a veces con mucha claridad que los movimientos sólo excitan en nosotros, no sólo cosquilleo y dolor, sino también sonido y luz»*. Laló comenta: *«para los cartesianos es «el alma»-sin precisar más- quién opera la traducción cualitativa”*
8. GARIEL, Charles (1905) - en Encyclopedie de la Musique et Dictionnaire du Conservatoire: *«...En realidad, el sonido, es una sensación, fenómeno subjetivo, personal; él pertenece al dominio de la conciencia, como las otras sensaciones....»(...)* *«...desde el punto de vista fisiológico, el sonido, la sensación sonora, resulta de*

la puesta en acción del nervio auditivo, acción que se transmite al cerebro, donde ella produce las modificaciones de naturaleza todavía desconocida que tiene por efecto el hacer nacer la sensación especial que nos ocupa...»; «...Absolutamente, el sonido, la sensación sonora no existe mas que dentro de nosotros...»⁶

9. GRIFFIN, Donald (1959) - en Ecos de Murciélagos y Hombres: *«El sonido participa de todas las propiedades del movimiento ondulatorio, y estas propiedades pueden ser observadas siempre que el sonido viaje de ida y vuelta» (...). «En un tiempo se discutió; si el sonido existe en ausencia de un ser humano que lo escuche; se debatió si se producía sonido alguno en una catarata ubicada en el desierto cuando no había allí alguien que lo oyera. Este tipo de cuestión deja de tener mayor importancia si establecemos una distinción entre el fenómeno físico de las ondas sonoras, con sus cambios de presión que viajan a través del aire, y la sensación subjetiva de oír sonido. Esto último, naturalmente requiere la existencia de un escucha, aunque podría ser tanto un animal como un ser humano. Pero al menos que pensemos que la catarata y el aire que la rodea tienen propiedades completamente distintas cuando no hay allí alguien presente, resulta indiscutible que las ondas físicas que constituyen el sonido se producirán, de hecho, mientras el agua continúe cayendo».*
10. HELMHOLTZ, Herman von (1885) - en On the sensations of Tone⁷: *«Cada órgano de los sentidos produce su peculiar sensación, el cual no puede ser excitado por medio de ningún otro; el ojo provee sensación de luz, el oído sensación de sonido, la piel sensación de tacto. Precisamente cuando el mismo rayo de sol que excita en el ojo sensaciones de luz choca con la piel y excita sus nervios, ellos son sentidos solamente como calor, no como luz. De la misma manera la*

⁶ Esta postura se muestra literariamente en Marcel Proust, «En Busca del Tiempo Perdido»: «La inteligencia de Albertina me gustaba porque, por asociación, despertaba en mí lo que yo llamaba su dulzura, como llamamos dulzura de una fruta a cierta sensación que no está más que en nuestro paladar»

⁷ Esta traducción al español se hizo de la traducción inglesa del original alemán.

vibración de cuerpos elásticos sentidos por el oído, pueden también ser sentidos por la piel, pero en tal caso producen solamente una vibrante y zumbona sensación, no sonido. La sensación de sonido es por esto una especie de reacción contra un estímulo externo, peculiar del oído, y excitable en ningún otro órgano del cuerpo y es completamente distintivo de la sensación de otro sentido.»(....)»Nuestra primera ocupación será examinar cuántas clases de sensaciones puede generar el oído y cuáles diferencias en el medio externo de excitación o sonido, a estas diferencias de sensaciones»

11. HONEGGER, Marc (1976) - en Dictionaire de la Musique. science de la Musique: *«SONIDO: vibración acústica capaz de despertar una sensación auditiva»*
12. JOSEPHS, Jess (1969) - en La Física del Sonido Musical: *«El movimiento vibratorio de una masa en contacto con el aire produce sonido»*
13. LALO, Charles (1905) - en Bosquejos de una Estética Musical Científica: *«El oído es el producto de una lenta diferenciación de nuestra sensibilidad cenestésica, el órgano táctil especializado en la percepción de las sacudidas, es decir de las variaciones periódicas de presión en el medio en que están sumergidas sus extremidades nerviosas.....Percibe el oído humano en estas sacudidas la fuerza que poseen, unida a la amplitud de las vibraciones, su agudeza, unida a la rapidez o a la periodicidad de los movimientos, su cualidad propiamente dicha, unida a la forma de la sacudida más o menos regular y ,sobre todo, simple o compleja (2). Tales son las cualidades del sonido: intensidad, altura, timbre...»* Hay una llamada al pie de página que amplía: *«Los animales inferiores (arañas, crustáceos, peces) y algunos sordomudos incurables probablemente no perciben las sacudidas sonoras, sino cual movimientos mecánicos»⁸*. Además, Laló hace referencia a Juan Miller en refe-

⁸ Es interesante estudiar los discursos de los sordomudos de nacimiento acerca de sus experiencias con "el sonido". Sus experiencias corroboran las argumentaciones de Helmholtz, Mersenne y por supuesto, Laló.

rencia al tema: *“Juan Miller creyó traducir la relatividad y la subjetividad de nuestro conocimiento, afirmadas en la Crítica de Kant, diciendo que... «una sensación nunca nos informa sino acerca del estado de nuestros nervios, ya sea interior o exterior la excitación»»*

14. MERSENNE, Marin (s/f) -en Harm.Universelle citado por Charles Laló en Bosquejos de una Estética Científica: *«En rigor nada es el sonido si el oído no le da naturaleza de tal, y sería más exacto decir “sentimos movimientos de aire que oímos sonidos»*
15. NEWTON, Isaac (s/f) - en Principia, citado por John Redfield, Música Ciencia y Arte:: *«Los sonidos...no son otra cosa que pulsaciones del aire»*
16. OLAZABAL, Tirso de (1954) -en Acústica Musical y Organología. *“Sonido es una sensación experimentada cuando llegan al oído las ondas producidas por determinados movimientos vibratorios”.*
17. OLSON, Harry (1952) - en Music, Physics and Engineering: *«Sonido es una alteración en presión, desplazamiento de partícula o velocidad de partícula, la cual se propaga en un medio elástico, o la superposición de esas alteraciones. Sonido es también la sensación auditiva producida a través del oído por las alteraciones descritas arriba»*
18. PIERCE, John (198?) - en Los sonidos de la Música: *«En sentido estricto un sonido es lo que oímos cuando una onda sonora, transmitida a través del aire, llega a nuestros oídos. Una onda sonora actúa como lo que los psicólogos llaman un estímulo. Nuestra respuesta al estímulo es el «sonido» que oímos. Con esta definición, si nadie escucha (o si sólo están presentes personas sordas), no existe sonido, sino sólo una onda sonora en el aire»*
19. REDFIELD, John (1926) - en Música Ciencia y Arte: *«El sonido es una sucesión de pulsaciones atmosféricas capaces de producir sensación auditiva»*

20. ROEDERER, Juan (1973) - en Introduction to the Physics and Psychophysics of Music: Describe la cadena acústica y dice. *«...llega al sistema del nervio auditivo, que transmite las señales nerviosas al cerebro donde la información es procesada, mostrada [displayed] como una imagen de rasgos auditivos en una cierta área del cortex, identificada, guardada en la memoria, y eventualmente transferida a otros centros del cerebro...Algunos procesamientos neurales de la información acústica es producido directamente en el principio (o a la salida) en el sistema nervioso periférico... Advierta que nosotros podemos reemplazar al oyente por un sistema de grabación, tal como un grabador de cinta magnética, un fonógrafo grabador, o una grabación fotoeléctrica en un film, y todavía se reconocen por lo menos tres de los subsistemas...»*
21. ROUSSEAU, Jean Jaques. (s/f) - en Dictionaire de la Musique. *“Cuando la agitación comunicada a el aire por el choque de un cuerpo golpeado por otro alcanzan al órgano auditivo, se produce una sensación que se llama ruido. Pero si hay un ruido resonante y apreciable se lo llama sonido. Ruido: es en general, toda conmoción del aire que muestra sensible al órgano auditivo.*
22. SOZIO, Juan Angel (1981) - en Los Fonoproductores: *«Es la percepción culturalizada del movimiento vibratorio de un medio elástico, debido, generalmente a las vibraciones de un cuerpo, que tiene las cualidades necesarias para excitar los centros aptos para recibirlas, o dicho de una manera más simple: es la percepción culturalizada de las perturbaciones fonógenas. (Perturbación fonógena: es la deformación de un medio elástico que está dentro de las condiciones físicas de frecuencia e intensidad para que el estímulo produzca su efecto)»*
23. SOZIO, Juan Angel (1987) - en Consideraciones acerca de la Definición y Rango de Pertinencia de la Ciencia Acústica.: *«Es la percepción culturalizada, producto de la decodificación de los impulsos nerviosos que llegan al sistema nervioso central a*

través del nervio auditivo que el individuo, estadísticamente sano, interpreta como procedente del exterior»

24. SOZIO, Juan Angel (1993) - en El Diseño Simétrico en una Prueba de Percepción auditiva: *“...«sonido» no es la causa que provoca la sensación sonora, sino el efecto de una causa física, esto es, de un cierto tipo de perturbación atmosférica que muchos denominan onda sonora y que yo, en su lugar, prefiero denominar onda o perturbación fonógena . Para ser más preciso, «sonido» es una construcción original del sistema nervioso central (Francisco Varela la define como enacción) producida por la confrontación entre la actividad aferente generada dentro del mismo sistema y de la actividad eferente de la vía auditiva, originada en la estimulación de los oídos por un fenómeno físico de orden vibratorio.....”, “..... Por todo esto, cuando se habla de «lo sonoro» debe distinguirse si se trata de: el estímulo fonógeno, si es que hablamos de la emisión de una fuente fonógena, la sensación sonora, si es que hablamos de la reacción primera (y original) del SNC, la percepción sonora, si es que hablamos de los sonidos como unidades culturales esto es, los sonidos cumpliendo el papel de signos, y, por último, de sonido proyectado, si es que hablamos de lo que el sujeto oye en su experiencia común relacionada con la ubicación espacial de la fuente externa.”*

III

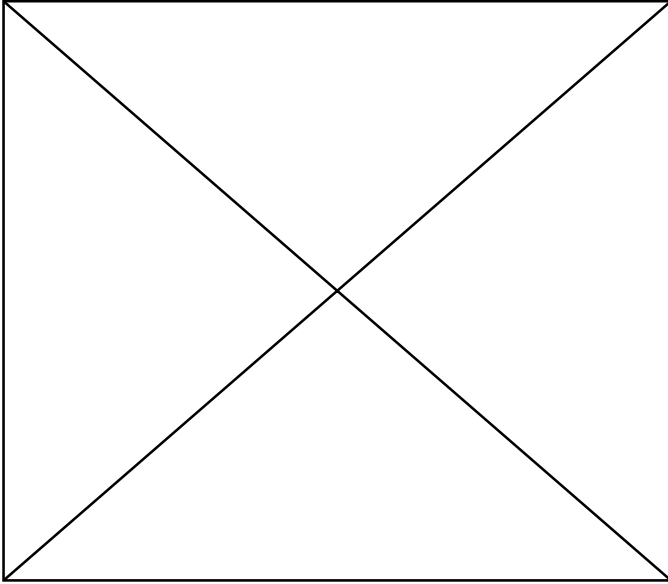
Análisis de las definiciones:

De la lectura de las definiciones se pueden deducir la siguiente descripción:

Un objeto excitado (o un ser vivo por sus propios movimientos, o determinados acontecimientos naturales) produce, al vibrar (o al explotar) una perturbación en el aire que lo rodea. Esa perturbación se propaga en forma de ondas. Cuando esas ondas alcanzan a los oídos humanos⁹, y si esas ondas poseen ciertas características, activan el

⁹ Algunos agregarán “o cualquier animal o aparato”.

sistema auditivo¹⁰ donde se generan impulsos nerviosos que al llegar a determinadas zonas cerebrales se tiene la sensación de sonido. A su vez, por el mecanismo de la biauricularidad, esa sensación se la percibe como procedente del exterior. Por último, a esa sensación proyectada se le otorga significado.¹¹



En esta descripción se pueden diferenciar por lo menos cuatro procesos:

- 1) Físico: vibraciones, ondas.
- 2) Fisiológico: funcionamiento del aparato auditivo, impulsos nerviosos, biauricularidad.
- 3) Psicológico: la percepción, sensación y proyección.
- 4) Semiótico: otorgación de significados

¹⁰ "o aparato"

¹¹ Revisado de Frega-Fernández Calvo, 2000.

Encuadrados bajo el esquema de la Comunicación:

- 1) Emisor
- 2) Transmisor¹²
- 3) Receptor

Lo que permite construir los siguientes criterios::

- a) Dimensión Física
- b) Dimensión Fisiológica
- c) Dimensión Psicológica
- d) Dimensión Semiótica

Y aplicando el esquema de la Cadena de Comunicación :

- e) respecto de la emisión
- f) respecto de la transmisión
- g) respecto de la recepción

Por otro lado, en todos estos enunciados subyace una teoría del conocimiento que asume la relación identidad o no entre el fenómeno psíquico ??? y el fenómeno físico ?????

Comentario de las definiciones teniendo en cuenta los criterios antes mencionados:

- 1) ANONIMO (del sentido común): Esta es una definición fenomenológica. Corresponde al punto de vista exclusivo del emisor y no diferencia ningún proceso. Establece una identidad entre lo físico y lo percibido. Presupone que todos los seres vivos oyen, incluidas las plantas.
- 2) BEANENT: Si bien no es una estricta definición de sonido, se refiere a la recepción en términos de proceso fisiológico tanto de animales y seres humanos. Introduce la idea de que son los patrones de señales eléctricas son los que crean la sensación de sonido. Hay que señalar que el término “sonido”, utilizado para

¹² En este trabajo, “transmisión” debe interpretarse en términos de “propagación”.

mencionar al fenómeno físico y al psicológico (sensación) indican una identidad entre ambos.

- 3) BERANEK: Realiza una discriminación entre la emisión y transmisión¹³. Lo importante de resaltar, desde el punto de vista de la recepción, es su equiparación entre los seres humanos¹⁴ y las máquinas a través del oscuro término “reconocido”, reduciendo la noción de oír al acto de reconocer (acto perceptual/semiótico) y a su vez igualando ese acto a un proceso “mecánico”¹⁵ realizado por un aparato. Se puede considerar dicha equiparación a la adscripción al “paradigma computacional”¹⁶. En esta definición, la instancia de la recepción, más allá que sea un humano o una máquina
- 4) BRENAN: Es una definición de similares características que la de Beranek. Alude a la emisión, transmisión y recepción, en términos físicos, y fisiológicos. Lo particular de esta definición que define al sonido como “una forma de energía” [física] y que en vez de utilizar el verbo reconocer, habla de “interpretar” lo que aludiría a cierto acto complejo que va más allá de la percepción¹⁷.
- 5) BRILLIOUIN: Estipula que el sonido pertenece al mundo físico. Involucra las tres instancias de la cadena de comunica-

¹³ Se puede señalar que la enunciación de la definición comienza con “dícese” que más allá de los formulismo, da cuenta de una despersonalización de lo que se dice. Esto es, si bien es Beranek el que escribe informa que lo que él dice no proviene de sus propios criterios y que esa indeterminación del origen del saber daría cuenta de un conocimiento ahistórico y verdadero.

¹⁴ No se puede establecer, en el contexto de la definición, si la utilización del término “persona”, en vez de “ser humano” posee alguna significación.

¹⁵ Tal como puede entenderse el reconocimiento enzima-coenzima en biología, o emparejamiento de patrones o estructuras (como se dijera que una cerradura reconoce la combinación de la llave).

¹⁶ Detentado hoy en día por la llamadas Ciencias Cognitivas.

¹⁷ Aunque en el contexto de la definición es posible que el término quiera referirse a la transformación de la energía electroquímica en “sensación”.

ción haciendo una distinción respecto del fenómeno físico: la vibración debe poseer una frecuencia, “cadencia”, determinada para excitar “los nervios”.

- 6) BUNGE: Da como equivalentes “sonido” y “ondas elásticas” a condición de que impacten el sistema auditivo. Discrimina la recepción en dos procesos: la detectación en términos de “oír” y los procesos mentales en términos de “audición”.
- 7) DESCARTES: Si bien no es una estricta definición de “sonido” da cuenta de una pluralidad de sensaciones a partir de un mismo “estímulo”¹⁸.
- 8) GARIEL: En esta definición el sonido es del estricto dominio de lo psicológico. Sólo se menciona el proceso fisiológico diferenciándolo del psicológico.¹⁹
- 9) GRIFFIN: Al enunciar que “sonido” poseen las mismas propiedades que “movimiento vibratorio” se puede inferir una relación de inclusión entre fenómenos físicos. Sin embargo, por otro lado establece la diferencia entre el fenómeno físico, cambios de presión que viajan, y lo que se oye. Aquí, como en otras definiciones, la presencia de animales o humanos es condición necesaria para que haya sonido.
- 10) HELMHOLTZ: Define al sonido como una reacción propia y peculiar (original) del sistema auditivo frente al fenómeno vibratorio. Es decir que no es una propiedad del fenómeno físico sino del sistema que lo recibe²⁰. Se puede decir que concentra su definición en términos de recepción. En este caso es claro que el fenómeno psicofisiológico es diferente al fenómeno físico.

¹⁸ Cf. la definición de Helmholtz.

¹⁹ Gariel menciona el paso de lo fisiológico a lo psicológico como modificación de naturaleza desconocida. Esta es la mayor problemática actual de la neuropsicología relacionada con la discusión cuerpo-mente, no resuelta al día de hoy.

²⁰ Cf. con Descartes y Mersenne.

- 11) HONEGGER: Esta definición sólo enuncia la condición de que el fenómeno físico tiene que tener para estimular el sistema auditivo.
- 12) JOSEPHS: Define el sonido en términos de interacción entre cuerpos y aire²¹ es decir que se refiere solamente a un hecho físico.
- 13) LALO: Al igual que Helmholtz y a través de una argumentación evolucionista marca la no identidad entre el fenómeno físico y el psicofisiológico, dándole al sonido estatuto de orden psicológico.
- 14) MERSENNE²²: Esta definición remarca fuertemente la originalidad de respuesta del sistema auditivo frente al estímulo físico.
- 15) NEWTON: Reduce la noción de sonido a las ondas físicas. En otros términos a la transmisión.
- 16) OLAZABAL: Define al sonido como sensación pero relacionada a acontecimientos físicos de emisión y transmisión.
- 17) OLSON: Si bien utiliza la misma palabra para mencionar el fenómeno físico y al psicológico, establece la diferencia entre ambos. Se puede interpretar el uso de la misma palabra puede sugerir una identidad entre ambos.
- 18) PIERCE²³: También establece la condición del receptor para la existencia del sonido, aunque al mencionar “onda sonora”

²¹ Cf. Newton.

²² Mersenne junto con Joseph Sauveur son considerados uno de los fundadores de la Acústica.

²³ Es significativo que este autor, una de las más grandes autoridades en materia de sonido, en su libro “Los sonidos de la Música” haya enunciado su definición en el glosario, al final de la obra y en letra chica. A diferencia de Herman Helmholtz que, en su obra “Sobre las Sensaciones de Sonido” ubica a definición en el primer capítulo de la obra.

puede entenderse que la onda puede tener propiedades “sonoras”.

- 19) REDFIELD: Reduce al sonido en términos físicos con la aclaración de que se deben cumplir ciertas condiciones para producir la sensación auditiva.
- 20) ROEDERER: No es una definición pero cabe destacar que el proceso que señala se refiere a la audición y bajo el paradigma computacional. Al igual que Beranek equipara un oyente (¿humano?) a un aparato electroacústico.
- 21) ROUSSEAU: Pareciera haber una cierta contradicción. Por un lado adscribe a la noción de sonido (dice “ruido”) a una sensación pero por otro define al ruido como un fenómeno físico (“conmoción del aire”).
- 22) SOZIO (1981): Lo que agrega esta definición por las otras que definen al sonido como un producto psíquico es la dimensión cultural como parte integrante de la noción.
- 23) SOZIO (1987): Esta definición, adscripta al paradigma computacional, agrega cierta condición en el receptor humano: estar estadísticamente sano. Además incorpora el hecho fenomenológico de percibir como “exterior” un fenómeno de orden psicológico.
- 24) SOZIO (1993): Resume los conceptos vertidos por Mersenne y Helmholtz, indicando un proceso diferente a nivel fisiológico. La aclaración posterior propone cambiar la noción de “sonido” por la de “lo sonoro” para describir los diferentes procesos involucrados.

IV

Conclusiones:

Todas las definiciones expuestas pueden reducirse a tres tipos:

- a) Las que circunscriben el sonido a un fenómeno físico exclusivamente.
- b) Las que establecen, en forma más o menos explícita, una cierta relación entre el fenómeno físico y el psicofisiológico²⁴.

Estas, a su vez pueden subdividirse en el sentido de la identidad entre el fenómeno físico y fisio-psicológico:

- b1) el fenómeno fisio-psicológico y el físico son idénticos
- b2) el fenómeno psicológico es una reconstrucción parcial, a través de un fenómeno fisiológico, del fenómeno físico.
- b3) el fenómeno psicológico es diferente al fenómeno físico.
- c) Las que circunscriben el sonido a un fenómeno exclusivamente fisio-psicológico
- d) Las que incorporan la vivencia de que el sonido, pese a ser un fenómeno psicológico, se percibe como procedente del exterior y que “sonido” es una noción que incluye aspectos de orden semiótico.

Como se dijo al principio, este relevamiento y análisis de las definiciones conducen a dos opciones: la de generar un nuevo enunciado integrador o la de poner en cuestión el uso del significante “sonido”.

Como se ha podido observar el autor de esta investigación ha intentado la primera opción por lo menos tres veces. Pero todas las definiciones están encuadradas dentro de diferentes marcos teóricos que son referencias establecidas bajo ciertos supuestos que no se refieren a la Verdad sino que responden a determinaciones de orden sociohistórico, de conocimientos construidos bajo determinadas normativas ideológicas²⁵ y de procedimientos

²⁴ Se mantiene esta forma para dar cuenta de la problemática cuerpo-mente sin resolver.

²⁵ Como, por ejemplo, la de que lo que percibimos es una construcción original de los sistemas perceptuales y no un reflejo más o menos deformado de la realidad exterior.

validados según reglas aceptadas por la comunidad científica . Por eso la opción de una definición abarcativa, integradora, definitiva, es un error porque se seguirán generando definiciones que responderán a nuevos marcos teóricos. Lo único que se puede pedir a sus autores es que muestren sus modos de producción es decir, bajo qué condiciones han llegado a sus conclusiones. Esto es condición necesaria para que un enunciado sea científico y no meramente una opinión.

En cuanto a la segunda opción, esta pluralidad de definiciones es una muestra que la problemática es compleja y que involucra, por lo menos, aspectos físicos, fisiológicos, psicológicos y semióticos, y que cada mirada tendrá un centramiento en diferentes aspectos ya sea en forma separada o más integrativa²⁶. Pero teniendo en cuenta que ese centramiento también estará soportado por una “visión del mundo” o si se prefiere, de un paradigma.

Llevado esto al campo de la educación, incluida la musical, estas consideraciones muestran que, en el campo de la ciencia, y la música también es ciencia, las verdades absolutas no existen. Que el análisis científico de los enunciados permite descubrir líneas de pensamiento, supuestos ideológicos, marcos teóricos no siempre declarados y que, al hacerlos manifiestos permiten la crítica y la “metabolización” de los mismos y abren el camino a la formación de profesionales generadores de nuevos conocimientos, tolerantes con las ideas ajenas, capaces de aprovechar los conocimientos anteriores con sentido crítico. En otras palabras hacer de ellos seres humanos libres.

Buenos Aires, junio de 2001.

²⁶ El autor ha encontrado que puede resultar menos ambiguo de “lo sonoro”.

Bibliografía:

- BACKUS, John 1969- THE ACOUSTICAL FOUNDATIONS OF MUSIC, W.W. Norton & Company Inc, N.York (el libro dice 1977 pero en Roederer dice 1969).
- BEANENT, John-1980-«Hearing», en: THE NEW GROVE DICTIONARY OF MUSIC AND MUSICIANS. Ed. By Staley Sadie. Macmillan Publishers Limited, London.
- BERANEK, Leo L.-1954-ACOUSTICS-McGraw Hill Book Company, inc. Trad. esp. Ing. Adolfo Di Marco, ACUSTICA. Editorial Hispano Americana S.A., Bs.As., 1961.
- BRENNAN, Richard P. - 1992 DICTIONARY OF SCIENTIFIC LITERACY, John Willy and Sons Inc.. DICCIONARIO BASICO PARA LA ACTUALIDAD CIENTIFICA, trad. esp. Luis Bon, Celeste Ediciones, Madrid, 1994.
- BRILLOUIN, Jacques-1960-Le Son, Phénomène Physique. en : HISTOIRE DE LA MUSIQUE, Encyclopédie de la Pléiade, dir. Roland Manuel, Editions Gallimard, Paris.
- FREGA, Ana Lucía y FERNANDEZ CALVO, Diana -2000-“SONIDO, MUSICA Y ECOACUSTICA (Dimensiones Educativas del fenómeno sonoro) Ed. Marymar, Buenos Aires.
- GARIEL, Charles-1925-Etude de la Sensation sonore en Acoustique Musicale. En ENCYCLOPEDIE DE LA MUSIQUE ET DICTIONNAIRE DU CONSERVATOIRE-Deuxieme Partie, Technique- Estetique-Pedagogie-Tendances de la Musique- Technique Générale. LAVIGNAC, Albert (foundateur)-De la LAURENCIE, Lionel (Directeur), Librerie Delagrave, Paris.
- GRIFFIN, Donald R.-1959- ECHOES OF BATS AND MEN- Doubleday and Company Inc. N.York, Trad. Esp. A. Papetti,

ECOS DE MURCIÉLAGOS Y HOMBRES, Eudeba, Buenos Aires, 1960.

- HELMHOLTZ, Herman von-1885-DIE LEHRE VON DEN TONEMPFIIDUNGEN. s/d.Trad.Inglesa:A.J.Ellis.ON THE SENSATION OF TONE,Dover Publications, Inc., N.York,1954.
- HONEGGER, Marc (director)-1976- DICTIONAIRE DE LA MUSIQUE. SCIENCE DE LA MUSIQUE, Ed.Bordas, París.(2 tomos).
- JOSEPHS,Jess- 1969-THE PHYSICS OF MUSICAL SOUND- Van Nostrand Company Inc.,N.York trad.esp.N.B.Y.de D'Alessio.Rev.F.Medina Nicolau, LA FISICA DEL SONIDO MUSICAL.Editorial Reverte Mexicana, S.A., Mexico, Alianza Para el Progreso.
- LALO, Charles-1927- BOSQUEJO DE UNA ESTETICA MUSICAL CIENTIFICA, trad.Esp.J.Ontañón Arias, Ed.Daniel Jorro, Madrid.
- OLAZABAL, Tirso de-1954- ACUSTICA MUSICAL Y ORGANOLOGIA, Ricordi Americana, Buenos Aires.
- OLSON,Harry-1952-MUSIC, PHYSICS AND ENGINEERING (formerly titled Musical Engineering), Dover Publications, Inc., N.York (2a.ed.1967).
- PIERCE,John-1983- Scientific American Books, SIN DATOS ORIGINAL INGLES-LOS SONIDOS DE LA MUSICA, Trad. A. Lwein Richter, Ed. Labor, Barcelona, 1985.
- REDFIELD,John-1926-MUSIC: A SCIENCE AND AN ART - Ed.Alfred A.Knopt, N.York.Trad.esp. de la 7a.ed.:G.ce Civny -MUSICA CIENCIA Y ARTE, Eudeba, Buenos Aires, 1961.

- ROEDERER, Juan-1973- INTRODUCTION TO THE PHYSICS AND PSICHOPHYSICS OF MUSIC, Springer Verlag, N.York-2a.ed.
- ROUSSEAU, Jean Jacuques.- s/f- DICTIONAIRE DE LA MUSIQUE, Geneve. (edición original)
- SOZIO, Juan A.-1981-«Los Fonoproductores. Contribucion al estudio la Organología Musical». Revista del Instituto de Investigación Musicologica Carlos Vega. Universidad Católica Argentina. Año 4, N°4, Buenos Aires, pags.83-89.
- SOZIO, Juan A.-1987-«Consideraciones acerca de la Definición y Rango de Pertinencia de la Ciencia Acústica», Revista del Instituto de Investigación Musicológica Carlos Vega. Universidad Católica Argentina, Buenos Aires, pags.57- 61.
- SOZIO, Juan A.-1993- «El Diseño Simétrico en una Prueba de Percepción auditiva» artículo publicado en el Boletín Argentino de Psicología (Bap). Vol. VI- número especial.
- SOZIO, Juan Angel (1998) *¿Porqué el «Organo que Canta», Canta. Reflexión semiótica sobre la definición tradicional de «música» en función de una estrategia para la enseñanza de la composición musical* en el Boletín de Investigación Educativo-Musical del Centro de Investigación en Educación Musical del Collegium Musicum de Buenos Aires (CIEM), N° 13, Año 5, Buenos Aires, abril .
- SOZIO, Juan Angel (1999) *«La Definición tradicional de “música”. Construcción y utilización de una herramienta conceptual* en el Boletín de Investigación Educativo-Musical del Centro de Investigación en Educación Musical del Collegium Musicum de Buenos Aires (CIEM) - N° 17, Año 6, Buenos Aires, agosto.
- SOZIO, Juan Angel (2000) *«El Sonido y Su Mundo»; «El Fenómeno Sonoro»; «Anexo: Acústica en Relación a la Noción Compleja*

de Sonido», capítulos dentro de “SONIDO, MUSICA Y ECOACUSTICA (Dimensiones Educativas del fenómeno sonoro) por Ana Lucía Frega y Diana Fernández Calvo, Ed. Marymar, Buenos Aires, pags. 12-14; 15-17 y 37-41 respectivamente.

- TAYLOR, Charles -1980-«Sound», en: The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Ed. By Staley Sadie. Macmillan Publishers Limited, London.
- VERON, Eliseo (1993) - La Semiosis Social (Fragmentos de una Teoría de la Discursividad), Gedisa, Barcelona.