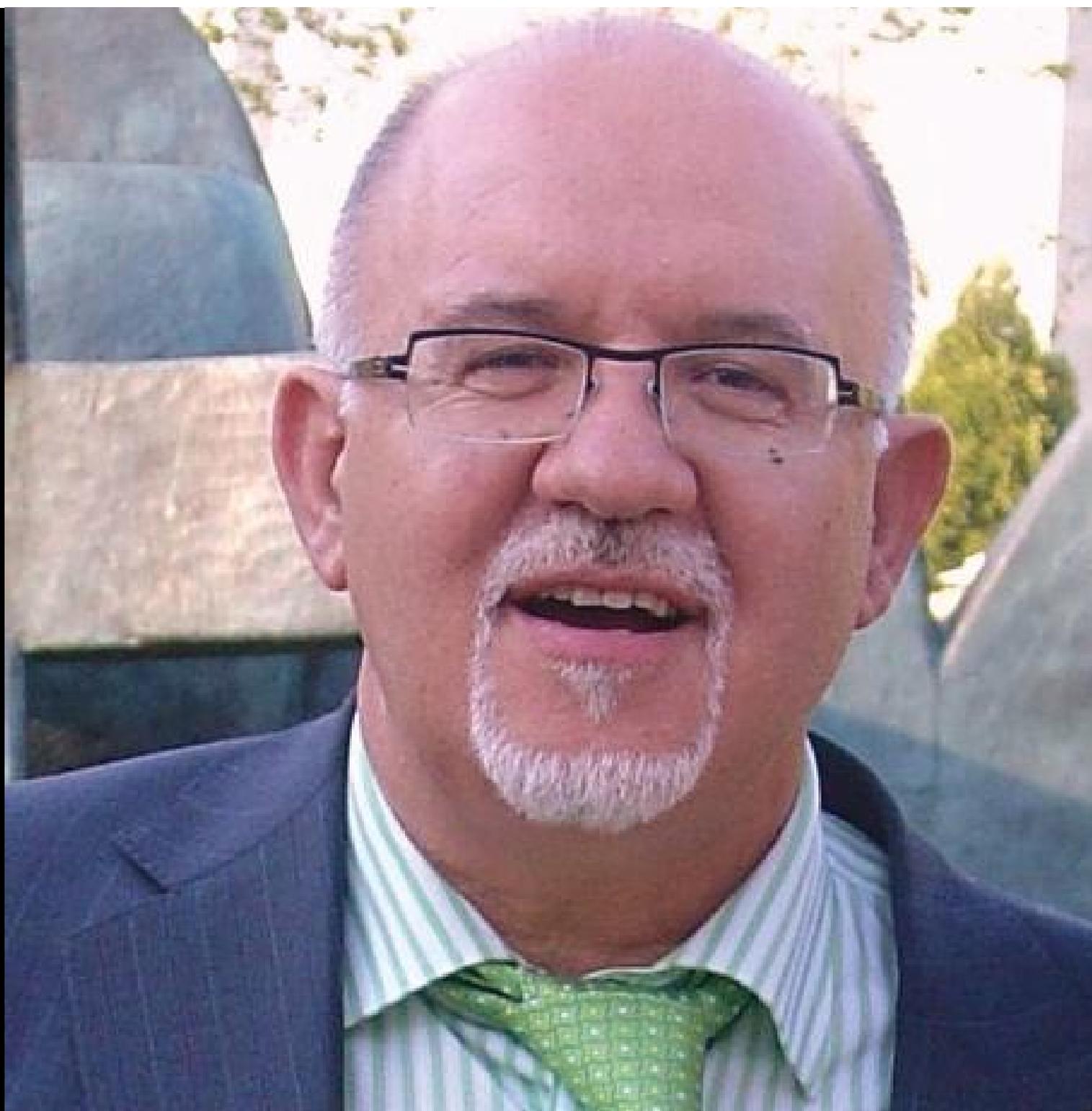


JB4G

Manuel Arias
Neurólogo

CIENCIA Y MÚSICA UNIDAS
EN UNA PERSONALIDAD
RELEVANTE

nº 14



Os Comento ...

Josep Busquets
Editor



El otro día ví una película titulada "Un Buen Año" de Ridley Scott. No me atrevo, desde estas líneas, a realizar una crítica sobre el film porque no tengo el conocimiento suficiente para hacerlo, pero si tengo ganas de comentar una escena de la misma. El protagonista masculino (Russel Crowe) empieza a trabajar como camarero y la protagonista femenina (Abbie Cornish) le lanza una indicación clara "Los clientes en Francia nunca tienen razón". Horas más tarde me preguntaba si esa afirmación era válida no solo para Francia sino en general. Siguiendo con la película, unos norteamericanos pidieron al camarero una autentica bazofia y éste se negó a servir tal plato y los despachó.

Evidentemente es una ficción pero demos dos vueltas de rizo, ¿no sería maravilloso que cuando un cliente, por desconocimiento o incapacidad manifiesta, pide algo que no tiene sentido, un autentico profesional se lo dijese de manera elegante? Vamos a poner un ejemplo, alguien quiere comprar un sistema de sonido que "no suena" de ninguna de las maneras y encima vale un dineral. En la cultura actual, tanto de los vendedores como de los

compradores, el cliente luciría orgulloso "sus conocimientos" y el vendedor, con la excusa de que el "cliente tiene siempre la razón" le venderá lo que él quiera comprar.

Apliquemos la filosofía de la película y reescribamos la escena pero moderemos el tono despectivo de la misma. El vendedor diría al cliente algo así como:

le "quiero que sepa que desde mi punto de vista profesional, esta configuración que Vd. quiere adquirir no la considero adecuada en nada. Es por este motivo que en caso de insistir en la compra sepa que no tiene mi aprobación personal. Evidentemente, si éste es su deseo, le traigo las cajas y Vd. vaya pasando por caja". Y el cliente, consciente de la situación, tomaría la decisión más apropiada a su forma de entender pero estando perfectamente informado y entendiendo que delante suyo tiene un profesional como la copa de un pino.

Se me había olvidado decir que esta situación es más improbable que oír a un político rectificar o pedir perdón.

Saludos y música en el camino.

NOVIEMBRE-DICIEMBRE

2009

Revista JByG

Revista JByG es una revista que tiene como máximo objetivo difundir a la mayor parte del público posible, entrevistas a personas vinculadas de una forma o de otra con el mundo del audio. También la promoción de nuevos talentos en el ámbito musical y que tengan sus obras distribuidas bajo las licencias Creative Commons, así como la presencia de algunos artículos interesantes obtenidos de la red, de Amigos Hi Fi o realizados ex-profeso para esta publicación.

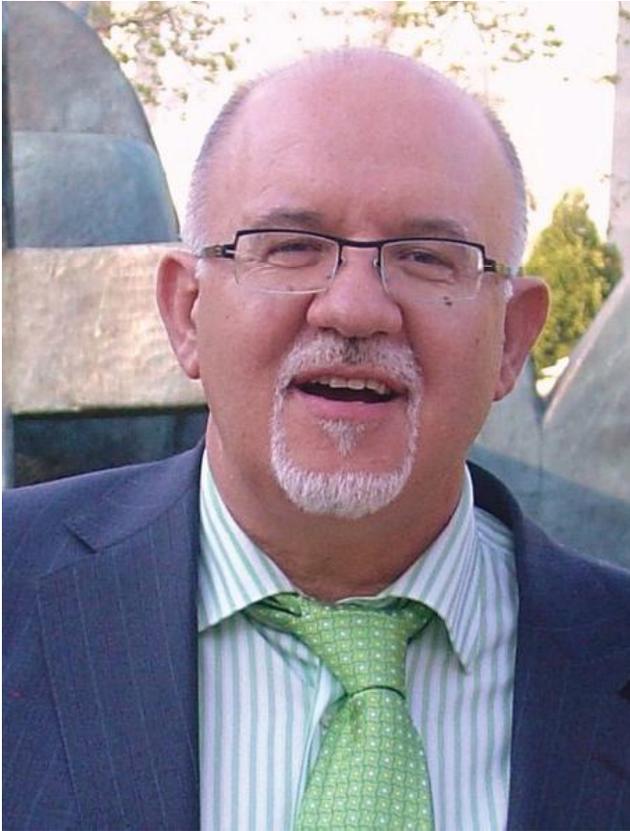
Todos los artículos de opinión, así como la editorial son obra del editor, Josep Busquets y sólo reflejan su forma de pensar, desvinculándose de forma expresa todas las personas que han sido o serán entrevistadas.

Formas de contactar:

Para inserción publicitaria o consultas afines:
ventas@jbyg.com

Para información o incidencias:
info@jbyg.com

Para temas más personales:
josep@jbyg.com



EDAD: 55

La percepción y producción musical es una función particular del cerebro humano. La investigación en este campo está creciendo al contar con el apoyo de las modernas técnicas de neuroimagen (tomografía por emisión de positrones y resonancia magnética-funcional). En la neurología clínica el interés por el fenómeno musical y los trastornos de su procesamiento ha sido menor. La música no es sólo una actividad artística, sino un lenguaje encaminado esencialmente a comunicar, evocar y reforzar diversas emociones. Aunque es todavía un tema abierto, el procesamiento de la música es independiente del lenguaje común y cada uno utiliza circuitos independientes, pudiendo estar uno afectado gravemente y el otro prácticamente indemne. Por otra parte, dentro del procesamiento de la música podrían existir canales separados para los elementos temporales (ritmo), melódicos (tono, timbre, melodía),

Manuel Arias Gómez

“Las musas, con su doble misión de deleitar a los dioses e inspirar a los hombres, suponen una especie de cordón umbilical entre lo humano y lo divino”

memoria y respuesta emocional. Los estudios de casos particulares de oído absoluto, amusia congénita y adquirida, epilepsia musicogénica y alucinaciones musicales también han contribuido al conocimiento del procesamiento cerebral de la música. El cerebro de los músicos profesionales muestra peculiares cambios en su anatomía y funcionalidad. Además del estrés y el dolor crónico, las distonías específicas de actos motores relacionados con la interpretación constituyen una parcela especial de la patología de los músicos que conciernen al quehacer neurológico. Escuchar y practicar música puede tener beneficios educativos y terapéuticos.

INTRODUCCIÓN

La palabra música hace referencia a algo que atañe o se relaciona con las musas. En la mitología griega las musas, hijas de Zeus y Mnemósine, eran deidades encargadas de la inspiración y patrocinio de las actividades artísticas. Euterpe, representada con una flauta, podría ser considerada como la «super-musa», es decir, la más musical, aunque también la danzarina Terpsícore, la de bella voz Calíope, que enseñó el canto a Aquiles, y Erato, que no se

IMPRESIONES

El curriculum vitae de nuestro invitado es de los que te hace enpequeñecer a marchas forzadas.. Pero resulta que un día dando vueltas por Internet me encontré con una auténtica joya de artículo. Lo quería porque es realmente interesante y con él casi acababa de dar mi primera vuelta al mundo del audio. Localizar al personaje no me fue difícil y obtener su autorización para la reproducción, menos. Sin duda alguna gusta de la difusión del conocimiento y por este motivo no puso reparo alguno. La distancia kilométrica y unas agendas imposibles no facilitaron el trabajo de conocimiento personal pero su mejor aportación es este artículo que publicamos para vosotros.

Y como he hablado del curriculum pues ahí va:

- Nació el 8 de diciembre de 1954 en Cenlle (Ourense). En 1979 finalizó los estudios de la Licenciatura de Medicina y Cirugía en la Facultad de Medicina de Santiago de Compostela, que finalizó con la calificación de matrícula de honor y número 1 de la promoción. Desde 1980 a 1984 realizó la especialidad de Neurología por vía M.I.R. en el Complejo Hospitalario de Santiago de Compostela (CHUS). En el año 1984 leyó la tesis doctoral (“Aplicación de la TC de alta resolución al estudio de la patología raquídea”), que recibió la calificación de sobresaliente cum laude.
- Ha sido adjunto clínico del CHUS desde 1986 a 1998 y desde 1998 es Jefe de Sección de Neurología. Desde 1988 es Profesor Asociado de Neurología de la Facultad de Medicina de Santiago.
- Ha publicado más de 100 artículos en revistas médicas y presentado más de 200 comunicaciones y ponencias en reuniones científicas. Ha escrito varios capítulos en libros y monografías de la especialidad de neurología.
- Pertenece a la Sociedade Galega de Neuroloxía (SGN), de la que ha sido vicepresidente, y a la Sociedad Española de Neurología, de cuya junta directiva ha sido vocal.
- Ha sido fundador y miembro del Grupo de Cámara de Universidad de Santiago de Compostela, con el que registró seis trabajos fonográficos (Premio Nacional del Disco y Premio Galicia de la Crítica) y realizó diversas giras de conciertos por Europa y América. Ha resultado vencedor en dos concursos liberatorios convocados por la SGN.



música como el sonido organizado y dotado de una carga significativa viene a incidir en ambos aspectos. La música abarca géneros tan diversos como emociones puede sentir el hombre; tales géneros musicales van desde los cantos rituales ancestrales de magos y hechiceros a las íntimas canciones de

una susurra- das a sus tiernos retoños por las madres de todo el orbe y a la sencilla pero sentida música popular, pasando por la refinada y exquisita música de cámara, la profunda música religiosa, el consagrado mundo sinfónico, hasta llegar a los actuales y multitudinarios conciertos de música pop, sin olvidarnos de los enardecedores (y tantas veces desgraciados) himnos, marchas y canciones militares.

En 1995 se encontró en Eslovenia una flauta a la que los expertos asignaron una antigüedad de 40.000 a 80.000 años; este hecho es una prueba de la existencia de un apreciable desarrollo musical en los homínidos de entonces. El fenómeno musical ha contribuido y sigue contribuyendo de un modo significativo al desarrollo evo-

lutivo del cerebro humano. Hoy parece claro que las áreas auditivas secundarias y terciarias se fueron activando y desarrollando al aumentar la complejidad tímbrica, tonal y armónica.

La existencia de un sustrato anatómico cerebral específico para la percepción y generación de la música es todavía una cuestión abierta, aunque existen numerosos ejemplos de pacientes con graves cuadros de afasia que conservaron intactas sus capacidades musicales. El presente trabajo, escrito en este año dedicado a honrar la memoria de uno de los más geniales músicos (W. A. Mozart), tiene por objeto describir los conocimientos y teorías actuales sobre los mecanismos y áreas cerebrales implicadas en la percepción y producción del lenguaje musical, realizando una revisión de la bibliografía actual sobre el tema (Medline). Esta revisión se estructura en dos grandes apartados: a) nociones básicas del fenómeno musical, y b) el lenguaje musical y el cerebro: el procesamiento cerebral de la música, oído absoluto, amusia congénita, la respuesta emocional a la música, música y epilepsia, enfermedades de los músicos, musicoterapia.

NOCIONES BÁSICAS DEL FENÓMENO MUSICAL

La acústica es la ciencia que estudia los sonidos. Los sonidos están compuestos por uno o varios tonos. El tono es el resultado de la vibración de un cuerpo elástico; se propaga por el medio aéreo a una velocidad de 340 m/s, es decir, una millonésima de la velocidad de la luz. Cuando la curva de la vibración de un cuerpo elástico es irregular surge el ruido.

Del número de vibraciones por segundo,

que se mide en hertzios (Hz), va a depender que un sonido sea menos o más alto (del grave al agudo). El oído humano puede percibir tonos desde 16 Hz (nota do de la primera escala del piano) a 16.000 Hz (nota do de la décima escala). La nota la del diapason actual se sitúa en 445 Hz. El triángulo (instrumento de percusión) puede emitir sonidos que alcanzan 16.000 Hz, la trompeta 9.000, el violín 8.000 y la flauta 4.000.

La intensidad del sonido (del piano al fuerte) depende de la masa del cuerpo que vibra y de la amplitud de la vibración. El timbre es colorido del sonido, característico del instrumento emisor, que depende de un tono fundamental y de una envoltura de sonidos de varias frecuencias, que son múltiplos del tono fundamental. La combinación y sucesión de sonidos que suben, bajan o se repiten da lugar a un movimiento de tensión (aumenta al subir y se relaja al bajar) que denominamos melodía. La melodía es percibida como un contorno que oscila y progresa; una pérdida sutil en la capacidad de discriminación tonal puede no afectar a la percepción melódica.

El ritmo hace referencia a la sucesión de los sonidos en unidades de tiempo, subdivididas en partes fuertes (acentuadas) y débiles. Ritmo y melodía constituyen los pilares básicos de la música. A lo largo de la historia, viejas melodías populares han sido aprovechadas por compositores que les han proporcionado nuevos ritmos, amén de otras transformaciones como armonías (base de nuevos sonidos añadidos) y contrapuntos (melodías opuestas o complementarias).

despegaba nunca de su lira, mantienen una estrecha relación con el mágico mundo sonoro. Las musas, con su doble misión de deleitar a los dioses e inspirar a los hombres, suponen una especie de cordón umbilical entre lo humano y lo divino; este cordón no podría ser otro que el arte que distingue al hombre del animal y, en cierto modo, lo deifica. La música, presente en todas las civilizaciones humanas e inseparable de la existencia del hombre (aunque se diga que los ángeles cantan de manera sublime), ha sido definida como el arte de combinar sonidos en el tiempo. Sin embargo, de tal concepto hay que separar la parte de elitismo que la palabra «arte» evoca, ya que la música también es un lenguaje, un lenguaje para comunicar, reforzar o evocar emociones, tanto colectivas como individuales. La definición de la

INDELBA
MOBILIARIO DE BAÑO



Visita la web: www.indelba.com



ULTIMOS

PISOS

EN

VENTA



WWW.BRASIL-INVERSIO.COM



EL LENGUAJE MUSICAL Y EL CEREBRO

Como se apuntaba anteriormente, la música es un lenguaje, pero un lenguaje especial dirigido esencialmente a comunicar emociones, aunque también sirve para evocarlas y hasta reforzarlas. El estudio neurológico del fenómeno musical aplicando el método anatomoclínico de correlacionar lesiones cerebrales y sus correspondientes repercusiones en las capacidades musicales no ha tenido los mismos frutos que en el campo del lenguaje: los déficit sutiles pasan generalmente inadvertidos, muchos examinadores carecen de conocimientos musicales básicos y generalmente sólo se publican casos de músicos en los que una enfermedad cerebral determinó un cambio llamativo en su vida profesional. Se han notificado trastornos a músicos en los dos tercios de los pacientes de una serie que presentaron un ictus y en la mitad de otros intervenidos de aneurismas silvianos. La disponibilidad de las modernas técnicas de neuroimagen como la resonancia magnética funcional (RMf) y la tomografía por emisión de positrones (PET) y de neurofisiología 40 (magnetoencefalografía) y la introducción de paradigmas neuropsicológicos más refinados van proporcionando más información de cómo el cerebro procesa y produce la música. El estudio del aprendizaje musical y de las habilidades para la música, así como la correlación de los trastornos del procesamiento musical con diversas lesiones cerebrales constituye una manera de aproximarse al funcionamiento del cerebro y a sus mecanismos de plasticidad. Cuando un sonido excita nuestro oído se ponen en marcha una serie de procesos mecánicos, químicos y bioeléctricos a lo largo de estructuras tan diversas como tímpano, oído medio, cóclea, nervio auditivo, tronco

cerebral, tálamo y diversas regiones corticales que casi de un modo instantáneo concluyen con el reconocimiento de dicho sonido y su significado emocional. El conocimiento de todo este proceso está siendo una ocupación principal de diversos investigadores.

Procesamiento cerebral de la música

Desde una perspectiva clínica podemos decir que las enfermedades neurológicas pueden afectar a la función musical y dar lugar a síntomas positivos (epilepsia, alucinaciones, sinestesias) y síntomas negativos que se concretan en casos de amusias receptivas, expresivas o con afectación particular de los diversos componentes del procesamiento musical (tono, timbre, ritmo, melodía, armonía, grafía, respuesta emocional). La musicalidad como capacidad cognitiva superior depende, en gran medida, de un factor genético pero complementado por el aprendizaje, sobre todo en lo que respecta a sus complejas reglas abstractas. Ya a partir de los 6 meses de vida se puede comprobar que al niño le gustan más los intervalos consonantes que los disonantes y muestra tendencia a reproducir escalas con tonos y semitonos. J. S. Bach, rodeado de cinco de sus hijos y un nieto, todos ellos también compositores e instrumentistas, podría organizar conciertos en sus fiestas de familia, constituyendo así un magnífico ejemplo del factor genético en la música. Sin lugar a dudas como función mental, la música es la que tiene un componente ambiental más reducido. De todos modos ya existe constancia de que la experiencia produce modificaciones considerables en los sistemas cerebrales relacionados con la música: la aproximación innata al fenómeno musical implica al hemisferio derecho y se centra sobre todo en el aspecto melódico, mientras que



el músico entrenado echa mano de su hemisferio izquierdo para poner en marcha un componente analítico adicional. Así se ha demostrado, mediante estudios de RM, que los músicos entrenados presentan algunas peculiaridades: a) utilizan más el hemisferio izquierdo, pero también la indudable implicación del hemisferio derecho hace que la asimetría a favor del plano temporal izquierdo sea menor que en la población general; b) activan menos superficie cortical para realizar un determinado paradigma, y c) la porción anterior de su cuerpo calloso y su cerebelo tienen mayor tamaño. Estos hallazgos están en sintonía con otros, realizados en animales de experimentación, que han demostrado cambios microestructurales (aumento del número de sinapsis, del número de células gliales y de la densidad capilar) tanto en el cerebelo como en la corteza motora primaria tras repetidos ejercicios de un paradigma motor. En estudios de magnetoencefalografía se ha comprobado que cada intérprete profesional experimenta un peculiar fenómeno de incremento de la respuesta cerebral a los tonos de su instrumento,

que es un 25% mayor que en el sujeto neutro.

Actualmente se tiene la idea de que el fenómeno de la percepción musical atañe a ambos hemisferios cerebrales, a pesar de que se han comunicado casos de afasia por lesión de hemisferio izquierdo sin ningún tipo de amusia. Hay documentados casos de músicos, afectados por cuadros de afasia global, que continuaron interpretando y componiendo y otros con formas puras de trastorno de la percepción melódica. Una de las más llamativas y no infrecuentes disociaciones entre música y lenguaje lo constituyen los casos de los pacientes con afasia de Broca que son capaces de cantar con buena fluidez. La estimulación magnética transcortical del lóbulo temporal izquierdo bloquea temporalmente el lenguaje pero no el canto. Maurice Ravel presentó un cuadro de afasia progresiva con alexia, agrafia y apraxia ideomotora, pero su pensamiento musical se mantenía intacto, aunque no podía dictar ni escribir música. En demencias del lóbulo frontal con afectación inicial del hemisferio no dominante se ha documentado amusia y disprosodia, que serían equivalentes de la afasia progresiva primaria determinadas por la afectación del hemisferio dominante. En cambio, la escritura musical parece depender del lóbulo parietal dominante, aunque un estudio de RMf reveló que la región temporoccipital derecha podría tener un papel decisivo en descifrar la notación tonal en un teclado. También ha sido comunicada una pérdida selectiva para percibir el timbre de los instrumentos de tecla y percusión después de sufrir una lesión isquémica temporal derecha, que afectaba a las circunvoluciones temporales superior y media y a parte de la ínsula.

El tono, el timbre, el ritmo, la melodía y la respuesta emocional propiciada por la música parecen tener localizaciones cerebrales distintas. El timbre se procesa y percibe fundamentalmente en el hemisferio derecho, la melodía en ambos hemisferios y el ritmo y los elementos secuenciales atañen al hemisferio izquierdo, según se ha demostrado con estudios de PET¹⁵. En la discriminación tonal la corteza auditiva derecha tiene un mayor protagonismo. En lo que respecta al procesamiento melódico, parece que el hemisferio derecho se centra más en el contorno y el izquierdo en los intervalos tonales. Todos los datos expuestos parecen indicar que el procesamiento melódico y temporal (ritmo) de la música dependería de subsistemas separados y relativamente independientes tanto en la percepción como en la producción, aunque esta cuestión está por dilucidar. En la práctica clínica habitual podríamos estudiar a un paciente que refiere pérdida de sus capacidades musicales siguiendo los pasos expuestos en la tabla 1. Para seguir avanzando en el conocimiento del procesamiento cerebral de la música debemos prestar atención a los déficit y correlacionarlos con los hallazgos de los estudios de neuroimagen y neurofisiológicos.

El oído absoluto

Se calcula que entre 1.500 a 10.000 personas de la población general existe un sujeto que posee oído absoluto, o sea, la cualidad de identificar la altura exacta de un tono sin que le sea proporcionado otro de referencia. El oído absoluto es más frecuente en mujeres, tiene tendencia a ser familiar, puede detectarse ya a temprana edad y suele asociarse a dificultades en el aprendizaje, según concluyó en sus estudios J. Profita, que estudió violín y piano en la Juilliard School y poste-

Tabla 1	Estudio sistemático del paciente con trastorno de las habilidades musicales
	Preguntar al paciente y a los familiares por sus habilidades musicales previas a la enfermedad y su interés por la música
	Escuchar una melodía muy popular alterada y valorar si reconoce dónde reside la alteración
	Reproducir una nota aislada y una serie de notas
	Reproducir una secuencia rítmica sencilla (binaria y terciaria)
	Preguntar específicamente por si hay cambios en las emociones despertadas por escuchar música
	Cantar una canción popular
	Reconocimiento de diversos sonidos y melodías: sonidos ambientales, instrumentos, pieza clásica, melodía popular
	Escribir y leer una partitura
	Modificada de Schuppert et al. ⁶ .

riormente medicina, y poseía este don. Anteriormente se ha mencionado que la percepción del tono atañe al hemisferio derecho, pero en los sujetos con oído absoluto existen pruebas de que utilizan también el hemisferio izquierdo. Un violonista profesional perdió su oído absoluto tras sufrir un ictus de la cerebral media izquierda, conservando la percepción relativa de los tonos. Los estudios de Zatorre et al. utilizando PET han demostrado activación de un área dorsolateral posterior del lóbulo frontal izquierdo en los sujetos con oído absoluto. El aprendizaje y entrenamiento musical a temprana edad es una condición que favorece la aparición de oído absoluto, pero no lo suficiente. El oído absoluto es más prevalente en pacientes afectos de síndrome de Williams que poseen especiales habilidades para la música (suelen comenzar a practicar a temprana edad), para el reconocimiento de las caras y para el lenguaje hablado; por el contrario presentan dificultades en

tareas visuoespaciales, matemáticas, pensamiento abstracto y aprendizaje en general y su cociente intelectual suele ser bajo.

AMUSIA CONGÉNITA

Esta condición se conoce desde hace más de un siglo: Julie Ayotte et al. detallan que ya en 1878 Grant-Allen publicó el caso de un varón con un nivel educacional alto y sin ningún padecimiento neurológico ni lesión cerebral aparente que era incapaz de reconocer ni diferenciar dos melodías muy familiares; tampoco podía discriminar la mayor o menor altura de dos tonos sucesivos. Ernesto «Che» Guevara fue uno de los más célebres y reconocidos amúsicos. Los estudios de Isabelle Peretz et al. han aclarado que los sujetos con amusia congénita, independientemente de su exposición a estudios musicales, presentan no sólo graves deficiencias en el procesamiento tonal, sino también defectos en el reconocimiento de las melodías, capacidad de cantar o realizar paradigmas rítmicos sencillos. Estas personas no tienen problemas con el reconocimiento de los sonidos ambientales y tampoco con las palabras, incluyendo sus aspectos prosódicos, lo que les diferencia drásticamente de los pacientes afectos de afasia congénita. Los mencionados autores piensan que el defecto fundamental de la amusia congénita es el procesamientotonal, que tiene una base hereditaria como la dislexia. En los sujetos con amusia congénita no se evidencia pérdida auditiva ni trastorno

cognitivo, emocional o del comportamiento. Estudios neurofisiológicos han puesto de manifiesto una respuesta cerebral anormal de la respuesta N2-P3 que, propiciada por los cambios de altura tonal de un sonido, se presenta con una latencia de 200 ms y con lateralización derecha.

RESPUESTA EMOCIONAL A LA MÚSICA

Se han descrito casos de pacientes con lesiones cerebrales determinantes de profundas alteraciones en la percepción del ritmo, tono y melodía, que son capaces de percibir el componente emocional de la música y también hay otros con todo lo contrario. Esto prueba que el componente emocional de la música se procesa de un modo independiente. Se ha demostrado en estudios de PET que con la música poco placentera decrece la activación de la corteza orbitofrontal y cingular anterior y aumenta en el precuneus y giro parahipocámpico derecho. Los circuitos relacionados con los fenómenos de recompensa tendrían que ver con el placer experimentado al escuchar ciertos tipos de música. La música aumenta las emociones evocadas al contemplar fotografías con carga afectiva. Se ha comprobado en estudios de RM que la música disonante (poco placentera) activa la amígdala, el hipocampo y parahipocampo, y los polos temporales, estructuras relacionadas con el procesamiento de estímulos con carga emocional negativa. Por el contrario la música agradable activa la circunvolución frontal inferior, la ínsula superior, el estriado ventral y el opérculo rolándico.

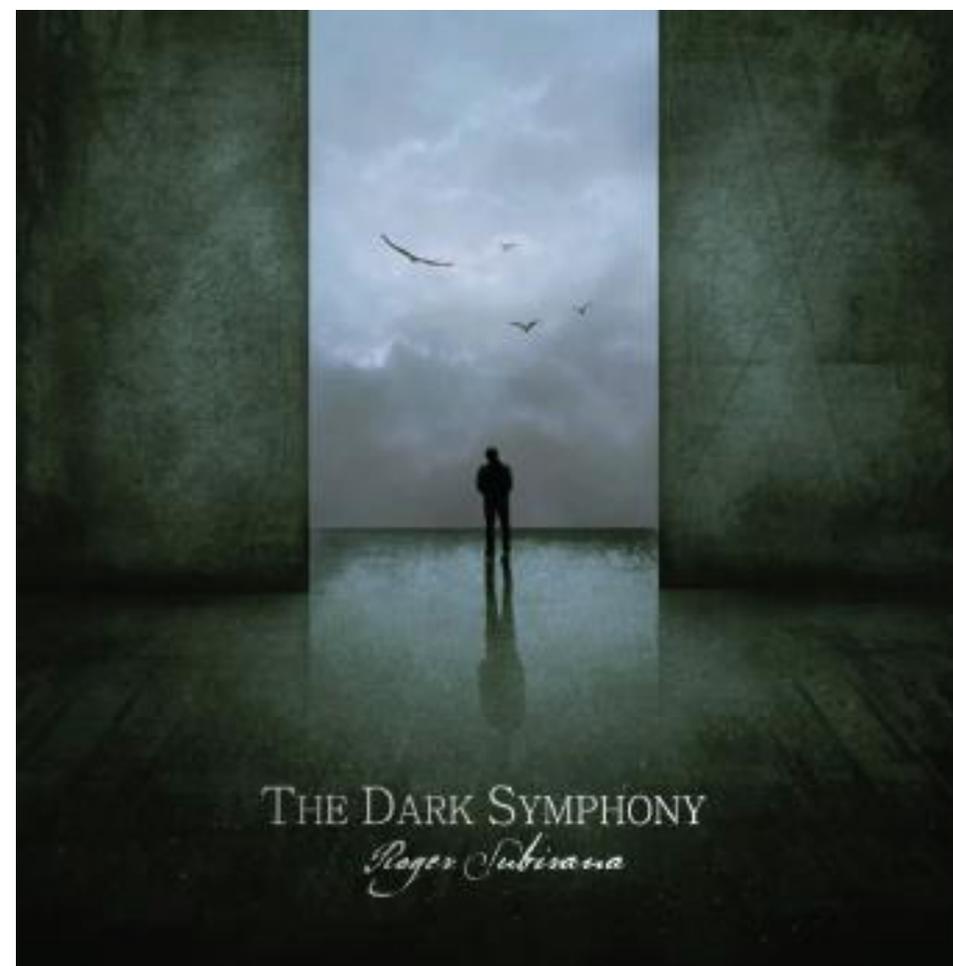
En casos de pacientes con demencia frontotemporal se han descrito cambios muy importantes en sus gustos musicales: algunos pasan a tener un desmesurado interés por la música clásica, mientras que otros se vuelcan con ritmos populares o la música pop.

Nuevo CD de Roger Subirana “THE DARK SYMPHONY”

Solicita copia en la
web oficial indicando
promoción JByG

NUEVO

Incluye grabación en máxima
calidad, libreto y portadas
digitales.



“...ésta es la continuación lógica de su último álbum “ e Point of No Return” pero con mucha más madurez en su trabajo. El equilibrio de la obra es completo y te sumerge en unas aguas maravillosas y prolíferas en sueños y misticismos”

Josep Busquets
Editor Revista JByG

www.rogersubirana.com



EPILEPSIA Y MÚSICA

El cerebro del sujeto con altas prestaciones musicales tiene una gran capacidad de procesamiento de los sonidos y, echando mano de su memoria acústica, de algún modo, al escuchar uno o varios sonidos, es capaz de anticiparse a lo que sigue o debiera seguir. Algunos pacientes pueden experimentar crisis comiciales exclusivamente cuando escuchan música, mientras que en otros casos las crisis se presentan también en otras circunstancias. Cuando la crisis comicial es desencadenada por un tipo concreto de música, instrumento, voz, melodía particular e incluso por canciones cantadas por el propio sujeto hablamos de epilepsia musicógena. Este tipo de epilepsia puede ser idiopática o bien secundaria a lesiones estructurales cerebrales. En la epilepsia musicógena la música suele inducir un estado de tensión emocional y después surge la crisis. Generalmente el foco epileptógeno se localiza en el lóbulo temporal derecho. Los pacientes pueden llegar a desarrollar una intensa fobia musical.

Distintas de las crisis de la epilepsia musicógena son las crisis parciales caracterizadas por alucinaciones auditivomusicales de diversos tipos (canciones, melodía orquestal, voces) y también aquellas crisis comiciales en las que el paciente canta de un modo automático. El foco suele localizarse en la circunvolución temporal superior, sobre todo derecha. Ha sido descrito un caso de pérdida transitoria de la percepción tonal producida por ataques isquémicos transitorios que podrían confundirse con crisis.

En las personas con hipoacusia pueden presentarse alucinaciones musicales por privación cortical de estímulos. No obstante, las causas de alucinaciones musicales

son múltiples y una serie de medicamentos (quinina, imipramina, carbamazepina, fenitoína, propranol, etc.) pueden producirlas.

El término sinestesia hace alusión a una percepción sensorial involuntaria provocada por un estímulo de naturaleza distinta: sonido que evoca color, gusto que evoca sonido, etc.. Pueden darse en consumidores de ácido lisérgico (LSD), en lesiones de tronco cerebral y en niños; en algunos casos son familiares o culturales.

PATOLOGÍA DE LOS MÚSICOS

Los músicos son más susceptibles al estrés psíquico, a los síndromes de dolor crónico y padecen con mayor frecuencia trastornos motores. La permanente exposición al público y a la crítica especializada por parte de directores, cantantes, solistas e instrumentistas en general, siempre en busca de la actuación perfecta e inolvidable, les hace más susceptibles y frágiles. Como se ha comentado anteriormente, el procesado cerebral del lenguaje musical difiere entre músicos y no músicos. Una especial dotación para el procesado preconsciente de los sonidos hace que determinados tipos de música produzcan más estrés. Ya hay datos indicativos de que la melatonina y la corticotropina (ACTH) se relacionan con el talento musical, pudiendo decirse lo contrario de los niveles de testosterona. Escuchar música puede estimular la secreción de oxitocina, hormona que potencia las relaciones maternofiliales, de pareja e incluso sociales y de grupo.

Las pacientes con distonía presentan posturas y movimientos anormales, propiciados por la contracción simultánea o indebida de músculos agonistas y antagonistas. Las distonías focales relacionadas con actos motores específicos de la interpretación musical (profesionales)

tienen una frecuencia considerable y suponen una carga importante de discapacidad para el intérprete que las sufre. Han sido descritos distintos tipos de distonías en intérpretes de muy diversos instrumentos (cuerda, teclados, percussionistas, maderas, viento, etc.); el problema puede localizarse en una extremidad o bien en la musculatura facial. No se conoce con exactitud la génesis de estas distonías profesionales, aunque se piensa que sobre una base de predisposición genética un entrenamiento excesivo y quizás inadecuado, con compromiso del sistema nervioso periférico, acabaría por perturbar el funcionamiento de los circuitos centrales que controlan estos actos motores específicos. El patrón de activación cortical en estos casos muestra una regresión para parecerse a los del practicante aficionado, con una mayor extensión de la corteza implicada.



MUSICOTERAPIA

Todavía es materia de discusión si escuchar cierto tipo de música puede aumentar algunas capacidades mentales: el tan traído y llevado efecto Mozart como potenciador de funciones visuoespaciales, propiciado por escuchar una sonata de piano del genial e irreplicable compositor salzburgués no parece perdurar más allá de unos minutos. La musicoterapia es todavía una modalidad terapéutica que no supera el rango de anecdótica, aunque hay algunos datos experimentales que certifican cambios bioquímicos en el cerebro, entre ellos aumento de la transmisión dopaminérgica. La musicoterapia podría tener un papel en enfermedades como el déficit de atención con hiperactividad, las demencias, la enfermedad de Parkinson, la epilepsia, trastornos emocionales diversos, así como para atenuar la ansiedad que se presenta antes o durante diversas exploraciones como cateterismos y endoscopias.

Como resumen y conclusiones de lo expuesto (una especie de coda musical) podríamos decir que la música no es sólo una actividad artística, sino un lenguaje encaminado esencialmente a comunicar, evocar y reforzar diversas emociones, cuyo procesamiento es independiente del lenguaje común: cada uno utiliza circuitos independientes, pudiendo estar uno afectado gravemente y el otro prácticamente indemne. Estudios recientes apuntan a que existen canales separados para la percepción de los elementos temporales (ritmo), melódicos (tono, timbre, melodía), memoria y respuesta emocional a la música. Los estudios de casos particulares de oído absoluto, amusia congénita y adquirida, epilepsia musicogénica y alucinaciones musicales contribuyen al conocimiento de la funcionalidad cerebral relacionada con la música. El cerebro de los músicos profesionales muestra peculiares cambios en su anatomía y funcionalidad.

Además del estrés y el dolor crónico, las distonías específicas de actos motores relacionados con la interpretación constituyen una parcela especial de la patología de los músicos que concierne al quehacer neurológico. Escuchar y practicar música pueden tener beneficios educacionales y terapéuticos.

AGRADECIMIENTOS

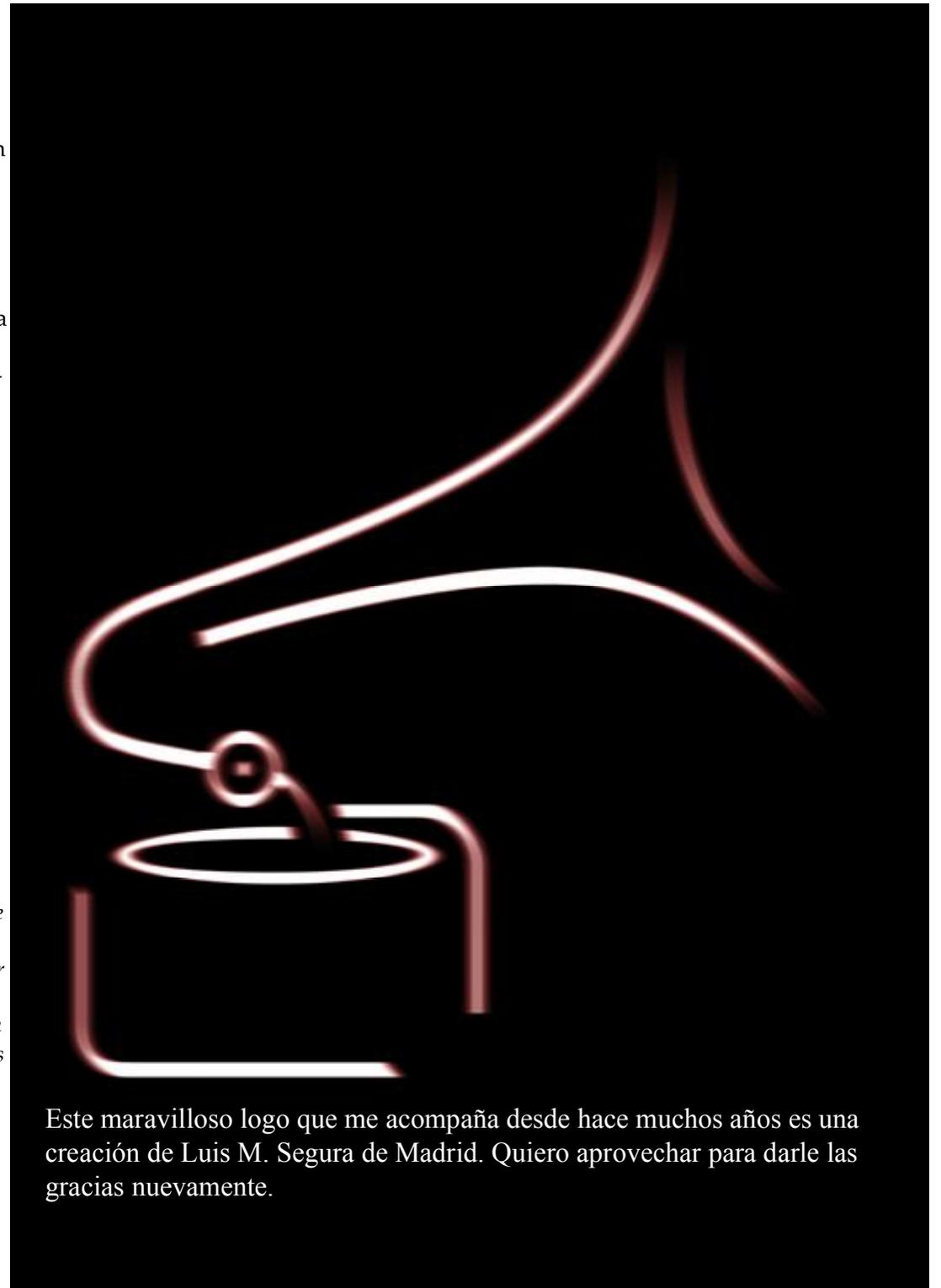
Al colega y amigo J. Gómez por la detenida revisión científica del manuscrito que, sin lugar a dudas, ha contribuido a su publicación.

////////////////////////////////////

Quiero hacer una puntualización sobre el artículo impreso en las hojas anteriores. Al tratarse de un texto científico en toda regla, está lleno de referencias bibliográficas que con el fin de ser más fácil su lectura se han suprimido en esta versión. No obstante, si alguien quiere leerlo en toda su amplitud, incluyendo dichas referencias puede hacerlo siguiendo este enlace:

www.jbyg.com/descarga/neurologia.pdf

Josep Busquets
Editor



Este maravilloso logo que me acompaña desde hace muchos años es una creación de Luis M. Segura de Madrid. Quiero aprovechar para darle las gracias nuevamente.



Sine die

Pues si amigos, de momento dejo este proyecto parado sin fecha de retorno. El motivo no es otro que el mismo que afecta a mucha gente en estos momentos, la situación económica actual. Después de muchas reflexiones y de tomarme mi tiempo para decidirme, he creído oportuno llegar a esta solución: la suspensión sine die de la revista. A diferencia de lo que en su

momento supuso el cierre de Amigos HiFi, ésta no se produce porque el formato no me satisface, todo lo contrario, me encanta y os puedo asegurar que en estos momentos el nivel de distribución de la revista es muy importante pero no es compatible el nivel de esfuerzo necesario para sacarlo adelante con la necesidad de focalizar toda la energía disponible para poder sobrevivir profesionalmente. Ya sé que algunos pensarán que otros foros siguen adelante pero no es lo mismo disponer de una web donde los usuarios generan los “contenidos”, a crear contenidos propios, con la cámara en ristre y la grabadora en la otra mano.

Eso sí, a cambio he recibido mucho más de lo entregado por mi parte. El nivel de conocimiento que muchas personas han regalado a la revista, y los off-topic que he recibido, me han dado un nivel de conocimiento que de verdad no creía poder llegar a tener. He aprendido más de la música y su reproducción en este año y medio que quizás en los 15 anteriores. He recibido demostraciones privadas, con trato personal y dedicación exclusiva. Mis oídos han sido educados en matices desde todos los campos de la música. Me siento plétórico porque tengo motivos para estarlo. En las mismas circunstancias no me costaría nada de nada repetir la experiencia mil veces más. Pero esas han cambiado y yo tengo que adaptarme. Mi vida profesional necesita de toda mi atención y como todos vosotros entenderéis no puedo darle la espalda.

Pero esto solo es un *sine die* y como no tengo claro cuando volveré a las

andadas, permitirme explicaros cual es mi próximo objetivo a conseguir. Después de la tormenta viene la calma y cuando ésta llegue quiero dedicar todas mis energías y fuerzas para hacer posible una adquisición de máxima magnitud. Esta no es otra que las soberbias cajas construidas en España (motivo que parece ser una limitación para algunos), por la firma Verus Canor, hablo de las Prima. Desde que tuve la suerte de disponer de ellas en mi casa no he podido olvidarme de su sonido. En el momento de su partida me dije a mi mismo que un día volverían pero para quedarse. Y éste es un objetivo vital para mí. No tengo la certeza de poder conseguirlo pero en su momento trabajaré para hacerlo realidad. Hablar de ello ahora es un brindis al sol, pero hay que hacerlo por si se cumple.

Sé que os he agradecido muchas veces el apoyo dado a este proyecto pero como no sé cuando tendré oportunidad de hacerlo de nuevo, aprovecho para daros las gracias nuevamente. Para finalizar, comentaros que en la web, cada vez que tenga algo de tiempo disponible, iré publicando las revistas realizadas hasta el momento en formato html. Es una forma de hacer más accesible la información para los buscadores tipo Google.

Si a vosotros os ha sido útil esta publicación es toda una satisfacción. Amor por el trabajo y esfuerzo, así como técnica y constancia son características que todos los entrevistados han mencionado una y otra vez. La consecución personal del sonido deseado es algo que no se puede dejar

en manos de nadie. Es propio e intransferible y solo los que estén dispuestos a trabajar en ello lo conseguirán. Los profesionales del sector pueden ayudar al cliente si el cliente sabe lo que busca. Muchas de las desilusiones en la compra de un aparato se podían haber solucionado simplemente reflexionando si ese aparato es la pieza necesaria o no. ¿Cómo saberlo? Dedicando muchas horas a la escucha y menos al cacharreo, fuente de errores constante. Es menos espectacular cambiar unas cortinas que una amplificación multi-mileurista aunque a veces los resultados obtenidos son inferiores.

Y como despedida, unas ideas: olvidaros de la proporcionalidad en música, es exponencial, para lo bueno y para lo malo. Si se cambia una pieza del equipo hay que ir pensando en reajustar todos los parámetros, empezando por la acústica, posición de las cajas y cables. Adaptarse al espacio es sinónimo de éxito en el sonido. La escucha con auriculares tiene unos resultados excelentes con presupuestos medio bajos. Ajustar los sistemas por la tarde, nunca por la mañana o mediodía. El mejor conector de cable a cajas es el no-conector. Parafraseando a Warren Buffet; dos reglas fundamentales con las cajas acústicas: la primera, desacóplalas del suelo; la segunda, no olvides nunca la primera.

Adiós y música en el camino.

Josep Busquets
Amigo de mis amigos.



PRIMA
Referencia Absoluta

Un placer de dioses



SONIDO VERDADERO

LICEO
Reference Series

Exclusividad y sonido perfecto. Energicas y dinámicas



VERUS  **CANOR**

Profesor Lucena Conde, 10
14012- Córdoba (España)
Telf: +34 95 740 18 10
www.veruscanor.com
info@veruscanor.com