

Exercici 3

[2 punts: 1 punt per cada qüestió]

Llegiu el text següent i responeu a les qüestions que es plantegen a continuació.

La música té la capacitat de commoure profundament la nostra ment; i en altres ocasions pot calmar-nos o també tenir l'efecte contrari. El musicòleg i filòsof Julius Portnoy va trobar que la música pot canviar les taxes metabòliques¹ i augmentar o disminuir la pressió arterial, els nivells d'energia i la digestió, de manera positiva o negativa, tot segons el tipus de música.

La nostra capacitat per a percebre música es manifesta en una edat molt primerenca. Fins i tot els nounats reaccionen a estímuls musicals, i amb un mes, el nadó ja pot discriminar tons de diferents freqüències. Amb sis mesos ja es parla d'una *musicalitat* desenvolupada. I quan tenen tres o quatre anys, els nens comencen a reproduir la música de la cultura en la qual es troben immersos. Ara bé, una comprensió plena de l'harmonia es desenvolupa com a molt d'hora a l'edat de dotze anys.

La música és un mitjà de comunicació com ho és el llenguatge. Igual que en el llenguatge, en què les diferents característiques (semàntica, noms d'instruments, de fruits i d'animals, prosòdia, identificació de fonemes, etc.) estan localitzades en diferents parts del cervell, amb la música passa el mateix, és a dir, que, per exemple, la melodia i els tons es localitzen preferentment en l'hemisferi dret. Per això, en operacions quirúrgiques, on una part del lòbul temporal dret va haver de ser extirpat per evitar atacs epilèptics intractables amb medicació, el pacient va tenir problemes amb la percepció de la melodia, mentre que en operacions similars amb extirpació de les mateixes regions del lòbul temporal esquerre, aquest problema no va aparèixer. L'anàlisi harmònica sembla que també és una funció de les regions auditives de l'hemisferi dret. Curiosament, els músics professionals utilitzen més en la percepció de les melodies l'hemisferi esquerre, i s'ha comprovat que amb l'entrenament en música, la dominància cerebral per a la percepció de la melodia es desplaça de l'hemisferi dret a l'hemisferi esquerre.

L'hemisferi esquerre és alhora més apropiat per a la percepció del ritme. Això indica que la percepció de l'harmonia i la percepció del ritme utilitzen àrees diferents del cervell. Els músics saben molt bé que hi ha persones que tenen una capacitat de percepció harmònica brillant, però estan poc dotades per a la percepció del ritme i viceversa.

L'anàlisi amb tècniques modernes d'imatge cerebral ha mostrat que el substrat neurològic del llenguatge i el de la música se sobreposen. Les estructures del sistema emocional o límbic que processen les emocions a l'hemisferi dret s'activen quan subjectes voluntaris s'imaginen la música. L'hemisferi dret també és més sensible per a l'harmonia.

Utilitzant un test d'entrenament per a piano consistent en exercicis per als cinc dits s'ha pogut mostrar que l'escorça motora mostra canvis amb minuts de pràctica. I mesurant el flux sanguini regional en diferents parts del cervell es va observar un augment de l'activitat als ganglis basals² i al cerebel, així com en diverses parts de l'escorça cerebral, i no només amb l'exercici físic, sinó també amb la pràctica mental d'aquests exercicis.

Això significa que el cervell és plàstic i canvia amb l'activitat de l'organisme. Com a exemple es pot fer referència al fet que l'àrea que ocupa la mà esquerra a l'escorça motora del cervell dels violonistes és més gran que la de les persones que no toquen cap instrument.

També se sap que en músics professionals amb oïda absoluta s'ha pogut constatar que tenen un pla temporal més gran que el de persones que no tenen oïda absoluta. El pla temporal és una regió del lòbul temporal que és important per a la comprensió del llenguatge.

Tots aquests fets no fan res més que corroborar l'opinió que el nostre cervell emocional és molt més important, no només per a la nostra pròpia supervivència, sinó també per a aquestes funcions inconscients de la creativitat. Ara sabem el que hauríem d'haver intuït fa temps simplement observant l'evolució del cervell: que les emocions són la base fins i tot del nostre pensament racional.

Traducció i adaptació fetes a partir del text de

Francisco José RUBIA VILA. «Bases neurobiológicas de la música».

Anales de la Real Academia Nacional de Medicina de España, núm. 135/2 (2018), p. 34-39

1. Quantitat d'energia que necessita l'organisme per a dur a terme les funcions bàsiques.

2. Massa de substància grisa situada dins de cada hemisferi cerebral.

1. Quin tipus d'efectes té la música sobre el cervell humà? Hi ha alguna diferència entre els músics i les persones que no es dediquen a la música?

2. Com demostra l'autor del text que la música és un llenguatge? Quant de temps tarda a desenvolupar-se el llenguatge musical en l'ésser humà? Creieu que la musicoteràpia pot ajudar en el tractament de problemes físics, mentals o emocionals?