

NEUROCIÈNCIA

Quines habilitats de percepció musical només tenim les persones?

Totes les cultures tenen estils musicals propis, cosa que segurament implica una arrel instintiva al cervell, i per tant evolutiva

David Bueno

Els estudis en musicologia han identificat centenars d'estils musicals, molts dels quals propis de cada cultura. De fet, no se'n coneix cap, de cultura, que no hagi desenvolupat els seus propis estils musicals i que no els utilitzi, ja sigui per generar, mantenir i estrènyer vincles socials, per qüestions rituals o com a simple *divertimento*. Les pintures i gravats de civilitzacions antigues mostren escenes on es poden veure músics o danses, incloses les pintures rupestres prehistòriques, com per exemple les de l'art llewantí. En aquest sentit, sabem que fa dotzenes de milers d'anys els nostres avantpassats ja construïen instruments musicals, com ho demostra la flauta feta amb un os de cigne mut que va ser trobada a la cova de Geissenklösterle, a Alemanya, amb més de 40.000 anys d'antiguitat.

Les rates també perceben la música, tot i que fins ara no quedava clar quines habilitats musicals tenien

Això ha portat a proposar que la música, juntament amb la parla, és una de les principals formes d'expressió humana, un llenguatge universal de la nostra espècie que va més enllà de les paraules. Això implicaria una arrel instintiva al cervell i, per tant, biològica i també evolutiva. Una de les maneres de comprovar aquesta hipòtesi és examinant si els nostres parents evolutius pròxims també són capaços de reconèixer patrons musicals, com ara el ritme i la mètrica. Per descomptat, no es tracta de demostrar que siguin capaços de construir instruments musicals o de generar música de manera expressa més enllà dels sons que puguin produir les seves pròpies vocalitzacions.

Dos estudis liderats per la Universitat Pompeu Fabra, dirigits pel psicòleg Juan M. Toro, han demostrat que les rates també poden detectar seqüències rítmiques i harmòniques, però que, a diferència de les persones, no poden distingir les seqüències mètriques amb què s'estructuren. Toro és director del grup de Llenguatge i Cognició Comparada d'aquesta universitat, i als treballs també hi han participat investigadors vinculats a centres de recerca francesos i suecs.



Imatge d'arxiu d'un concert del cantautor Salvador Sobral al Gran Teatre del Liceu de Barcelona. CRISTINA CALDERER

Han triat les rates pel fet que són els nostres parents evolutius més pròxims, deixant de banda els altres primats. Hi compartim el 95% del genoma i una estructura cerebral semblant, per bé que el cervell humà mostra més desenvolupament en les àrees que gestionen els aspectes més complexos de la cognició, com la reflexió, el raonament i la metacognició. Les rates també es comuniquen entre si fent servir ultrasons inaudibles per als humans que utilitzen per expressar estrès, molèstia o plaer, i també per establir jerarquies socials. A més,

fa temps que se sap que perceben la música, però fins ara no quedava clar quines habilitats musicals són pròpiament humanes i ens diferencien de les altres espècies.

En el primer d'aquests estudis, publicat a *Animal Cognition*, van comparar les capacitats musicals de rates i persones. Van demanar a un grup de 32 voluntaris de 22 anys dels dos sexes que escoltessin extractes musicals estructurats, extrets de sonates de Mozart, i uns altres de no estructurats, en dues situacions diferents: amb tonalitat

constant i amb variacions del to, i els van demanar que els identifiquessin. Després van fer el mateix amb 32 rates de 5 mesos. D'acord amb les diferències de desenvolupament entre l'espècie humana i els rosegadors, 5 mesos en les rates equivalen a una edat d'entre 18 i 25 anys en les persones. Per estimular les rates a fer les identificacions, quan l'encertaven les gratificaven amb menjar.

Amb aquest experiment van veure que les persones identifiquem ràpidament si el fragment musical està estructurat o no i que els canvis de tonalitat a la música ens hi ajuden. En canvi, les rates necessiten centenars d'intents per aconseguir diferenciar la música estructurada de la no estructurada i no acaben d'assolir la mateixa precisió. I, a diferència de les persones, els canvis de tonalitat encara els hi dificulten més.

En el segon estudi, publicat al *Journal of Comparative Psychology*, van ana-

Les arrels de la universalitat de la música cal buscar-les també en clau evolutiva

litzar fins a quin punt les rates poden identificar les mètriques musicals. Van fer servir 40 rates de 3 mesos, que equivalen a una persona d'entre 15 i 20 anys. En aquest cas, van demostrar que les rates tenen la capacitat d'identificar seqüències rítmiques que es repeteixen al llarg del temps, però, a diferència de les persones, no poden distingir les estructures mètriques subjacents als ritmes. És a dir, els compassos. En música, el compàs és la unitat mètrica que divideix la peça en segments d'igual durada, els quals contenen un nombre específic de pulsacions.

En resum, les principals aportacions d'aquests dos treballs han estat, d'una banda, determinar que les persones som més ràpides i tenim més facilitat per identificar els patrons rítmics i harmònics de la música, i que els canvis de to ens ho facilita. I, de l'altra, que malgrat que les rates són capaces d'identificar les seqüències rítmiques, no poden captar les mètriques musicals. Malgrat que els autors no ho diguin explícitament, aquests treballs també contribueixen a demostrar que les arrels de la universalitat de la música cal buscar-les addicionalment en clau evolutiva.