

**Activitat musical 4 - 4t d'ESO**  
**en el període de confinament**  
**5 maig**

**La feina s'ha de lliurar per mail fins el 12 de maig**

Abans de començar a treballar has de saber:

1. Fes les activitats dins de l'horari de classe o quan et vagi bé.
2. No les facis totes de cop.
3. Comença per l'activitat que vulguis.
4. Anota les activitats, les dades, les "cerques", els treballs en un document de text (Word), i quan acabis totes les activitats envia-me-les al correu electrònic: **dpuestas@iescanpuig.com**
5. Qualsevol dubte també pots fer-lo arribar per correu electrònic.

- **Activitat d'Audició i Anàlisi.**

Llegeix l'article que hi ha a la pàgina següent sobre les qualitats del so i contesta:

1. Com és el so de les campanes? Per exemple: les campanes de Ribes quan toquen la una del migdia, o qualsevol altra campana.
2. Com és el so de les ambulàncies?

## ARTICLE: Les qualitats del so: amb 4 en tenim prou?

La teoria clàssica descriu qualsevol so a partir de 4 qualitats: alçada, durada, intensitat i timbre. Quan sentim, per exemple, una sirena de vaixell poder dir que és: greu (alçada), llarga (durada), forta (intensitat) i que és una sirena de vaixell (timbre). Científicament, la física pot mesurar aquestes quatre qualitats:

- **L'alçada** es mesura en Hertz. D'aquesta mesura se'n diu freqüència i és la quantitat de vibracions que es produeixien en un segon: les notes més greus d'un piano produeixen unes 30 vibracions per segon, mentre que les més agudes, 4.000. La nota mitja amb la que afinen tots els instruments és el La del mig del piano que té una freqüència de 440 Hz. La freqüència, en música, s'indica situant les notes més amunt al pentagrama (notes agudes) o més avall (notes greus).

La nostra oïda pot captar de 20 a 20.000 hertz, més o menys, que és la sensibilitat que el nostre timpà pot captar i enviar al cervell. A mida que anem fent-nos grans anem perdent sensibilitat al timpà i pot ser que amb sons de 15.000 Hz ja no envii informació. No ens estem quedant sords: simplement, perdem sensibilitat cap a les notes extremadament agudes. Aquí hi ha un vídeo on es pot veure i sentir la freqüència (l'experiment depèn molt dels altaveus amb els que escoltis el vídeo, però t'ens pots fer una idea):

<https://www.youtube.com/watch?v=z3IrmnentM>

Cap al final, sembla que volum baixi i no és així: és que el nostre timpà va deixant de respondre a la vibració. Físicament la membrana del nostre timpà no pot vibrar tant de pressa i per això va deixant de transmetre informació.

- **La durada** es mesura en segons: un so pot ser més llarg o més curt. En música indiquem la durada de les notes donant un "valor" a cadascuna. Considerem que la nota "negra" és la mida de referència i, a partir d'ella, tenim valors que indiquen la meitat de durada (una corxera), una quarta part (semicorxera) o una octava part (fusa) i també notes més llargues que valen el doble d'una negra (la blanca) o el quadruple (la rodona).

- **La intensitat** es mesura en decibels (dB). La nostra oïda pot captar des d'un so molt fluix, com ara la respiració, que pot ser d'una potència de 10dB fins a el motor d'un avió o els petards més potents, que poden tenir una intensitat de 140dB. A partir d'aquesta potència el nostre timpà es pot trencar: una explosió de 180dB ens causarà lesions greus a l'oïda. Com també ens pot causar

lesions el fet d'estar exposat durant molt de temps a sons de 100 dB (discoteca, pista d'aeroport, cascos per escoltar música posats a tot volum durant hores). En música la intensitat s'indica amb lletres: des de molt fluix (pp = pianíssim) a fortíssim (ff). La gradació és aquesta: pp - p - mp - mf - f - ff

- **El timbre** és la qualitat del so que ens indica quina és la font sonora. Quanta més experiència tinguem identificant sons, més possibilitats tindrem de saber d'on prové un so. A casa nostra tots sabem quina persona està parlant a la cuina encara que no la veiem: el timbre ens permet reconèixer si és la veu del teu germà gran o de la tieta. Igualment, podem saber si una melodia la interpreta un oboè o un violoncel o si el que ha caigut a terra és un vol de plàstic o de vidre. El timbre depèn de molts factors, però en música es té molt en compte de quina manera es produeix el so, i per això classifiquen els instruments per famílies segons la manera que tenen de sonar: corda, vent bisell, vent llengüeta, vent broquet, percussió o elèctrics. Quan un instrument fa una nota, l'ona sonora que produeix és molt complexa: a la nota principal l'acompanyen una sèrie de sons, anomenats harmònics, que fan que aquell so sigui únic. De fet, que dos instruments tocant la mateixa nota sonin diferent es deu a que cadascun d'ells emet harmònics diferents. Els harmònics són diferents en cada instrument. Hi ha obres musicals que estan pensades justament per jugar amb els timbres dels instruments, com el "Bolero" de Ravel.

A aquesta descripció dels sons a partir de les seves 4 qualitats físiques a mi m'agrada afegir-ne una cinquena "qualitat": **la intenció**. A vegades ens pot ser molt útil per acabar de descriure bé un so. El que passa és que no és una qualitat gaire "científica": depèn molt de la percepció del qui escolta i de la intenció de qui l'emet. Però és, en definitiva, la que determina la diferència entre "so" i "música". Un clàxon d'automòbil es pot definir segons els quatre paràmetres de dalt: si és més o menys agut, si és més o menys llarg, si és més o menys fort i fins i tot hi deu haver gent capaç de reconèixer quin model de cotxe ha tocat el clàxon. Però: ens està pitant perquè està a punt d'atropellar-nos? O ens ha pitat suaument per saludar-nos? O potser un compositor ha utilitzat aquell clàxon per a que soni dintre de la seva obra musical en un moment determinat? (Aquest darrer exemple és real: George Gershwin va utilitzar clàxons a la seva obra simfònica *Un americà a París*). Per definir el so del clàxon ens pot ser molt útil parlar de la "intenció". I això té molt a veure amb la música, amb l'expressió.