



Caixa de ressonància de la guitarra.

2. Els instruments musicals

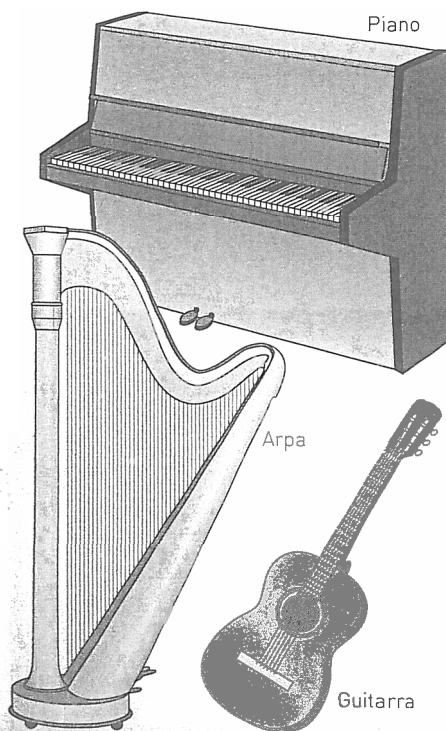
Els actors i les actrius necessiten eines per treballar: disfresses, maquillatge, llums... Als escriptors i als poetes els cal un ordinador i un processador de textos, diccionaris, paper, bolígrafs... I les persones que es dediquen a la recerca científica ho solen fer en un laboratori equipat amb aparells tècnics específics per poder realitzar la seva feina. Així mateix, els compositors i els músics fan servir els instruments musicals per compondre i interpretar la música.

A part de la veu humana, són instruments musicals els objectes que s'utilitzen per produir sons musicals. Tots els instruments –ja siguin sofisticats com el piano o senzills com un triangle–, han de complir dues condicions: emetre sons i posseir algun element **amplificador**. En molts instruments, aquesta amplificació l'aporta la **caixa de ressonància**.

La classificació d'instruments més freqüent es basa en el component que produeix el so (cordes, membranes, plaques...). Segons aquest criteri, els instruments es classifiquen en cinc grups:

Cordòfons

Els instruments cordòfons tenen cordes i caixa de ressonància. El so que emeten és produït per la vibració d'una corda o més d'una.

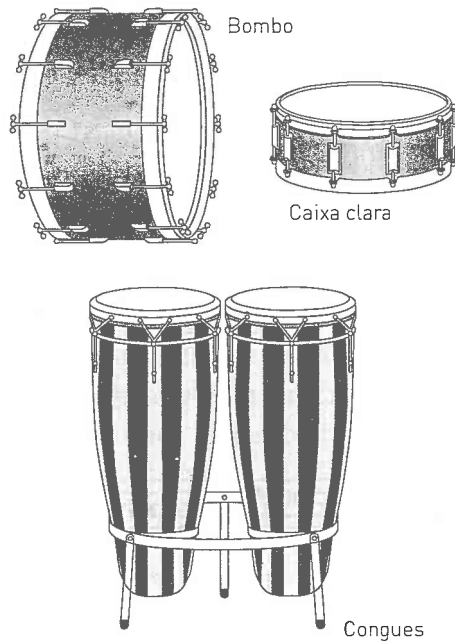


àudio

Escolta uns fragments interpretats per una guitarra, un piano i una arpa.

Membranòfons

Els instruments membranòfons tenen una o dues membranes de pell o de plàstic subjectades al cos de l'instrument que, a la vegada, fa de caixa de ressonància. El so que emeten és produït per la vibració d'una o més membranes.

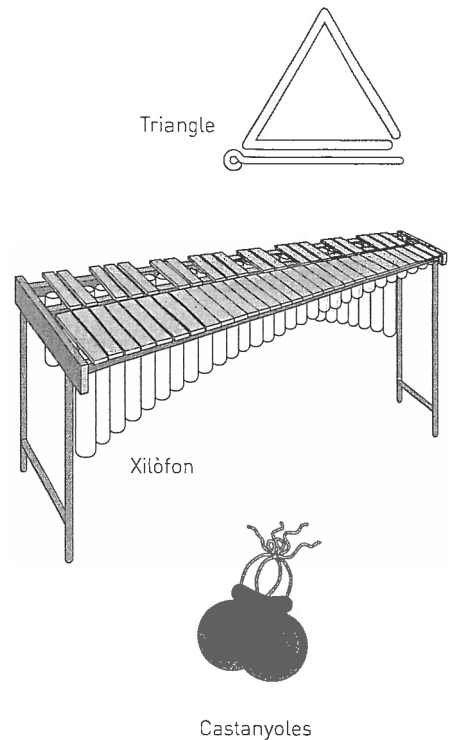


àudio

Escolta uns fragments interpretats per un bombo, una caixa clara i unes congues.

Idiòfons

Els instruments idiòfons fan de caixa de ressonància. El so que emeten és produït pel cos del mateix instrument.

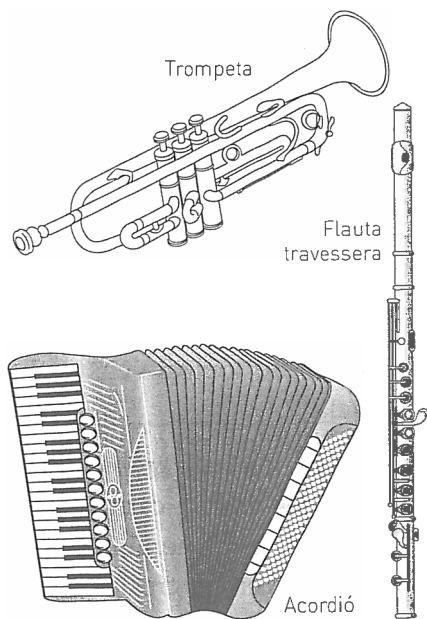


àudio

Escolta uns fragments interpretats per un triangle, un xilòfon i unes castanyoles.

Aeròfons

Els instruments aeròfons tenen un tub que fa de caixa de ressonància. El so és produït per la vibració de la columna d'aire que es forma dins el cos de l'instrument. En alguns, l'aire s'insufla bufant i en d'altres, de manera mecànica.

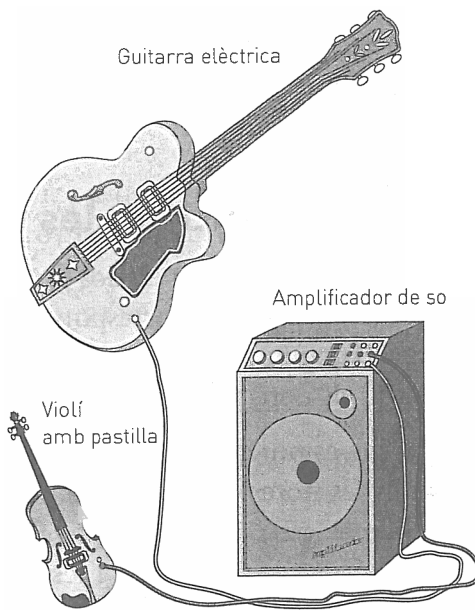


àudio

Escolta uns fragments interpretats per una trompeta, una flauta travessera i un acordió.

Electròfons

Els instruments electròfons necessiten un element amplificador i uns altaveus. El so que emeten és produït per la vibració d'un senyal elèctric.



àudio

Escolta uns fragments interpretats per una guitarra elèctrica i un violí amb pastilla.

Segons el component que produeix el so, els instruments es classifiquen en: **cordòfons, membranòfons, idiòfons, aeròfons o electròfons.**

activitats

4. Escolta els fragments musicals següents. Senyala la resposta correcta segons els instruments que hi intervenen.



Start Me Up,
The Rolling Stones

- aeròfons, idiòfons i electròfons
- electròfons, idiòfons i membranòfons
- cordòfons, aeròfons i idiòfons



Ionisation,
Edgar Varèse

- aeròfons, idiòfons i membranòfons
- cordòfons, electròfons i aeròfons
- electròfons, idiòfons i membranòfons



Cantata núm. 147,
J. S. Bach

- aeròfons
- cordòfons
- electròfons



Relojería,
popular

- aeròfons i electròfons
- idiòfons i membranòfons
- cordòfons i electròfons

En els **instruments cordòfons**, el so és produït per la vibració d'una o més cordes.

Segons la manera com es genera la vibració, els classifiquem en:

- instruments de corda fregada,
- instruments de corda polsada,
- instruments de corda percudida.

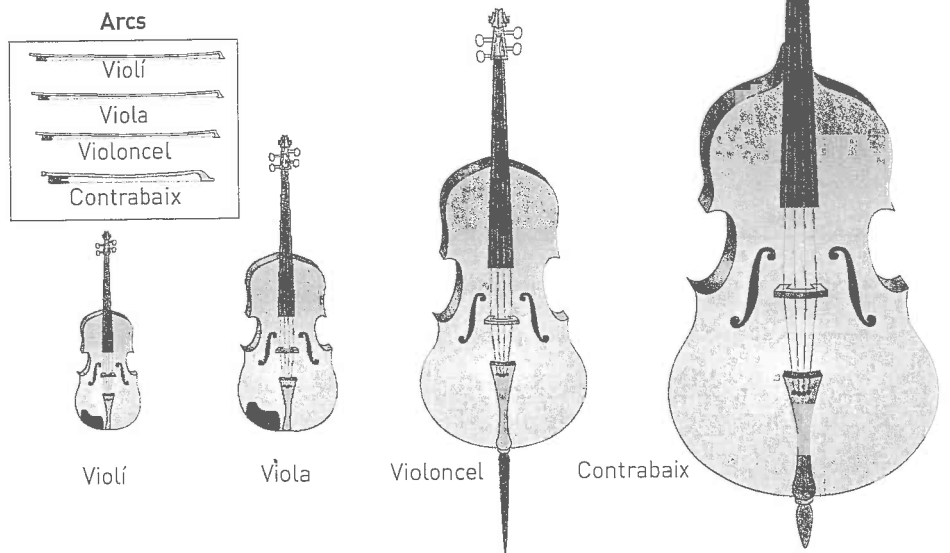
3. Els instruments cordòfons

A la unitat anterior vam veure que els instruments cordòfons emeten el so gràcies a la vibració d'una o més cordes. Segons com es fan vibrar les cordes, es classifiquen en: instruments de corda fregada, polsada o percudida.

3.1 Corda fregada

El fregament de l'arquet produeix la vibració de les cordes. L'arquet és una vareta de fusta que subjecta un ble de pèls molt fins, que solen ser de crinera de cavall.

Dins aquest grup, hi trobem el violí, la viola, el violoncel i el contrabaix. Són els quatre instruments amb més presència numèrica en les orquestres actuals.



àudio

Escolta uns fragments de violí, viola, violoncel i contrabaix.

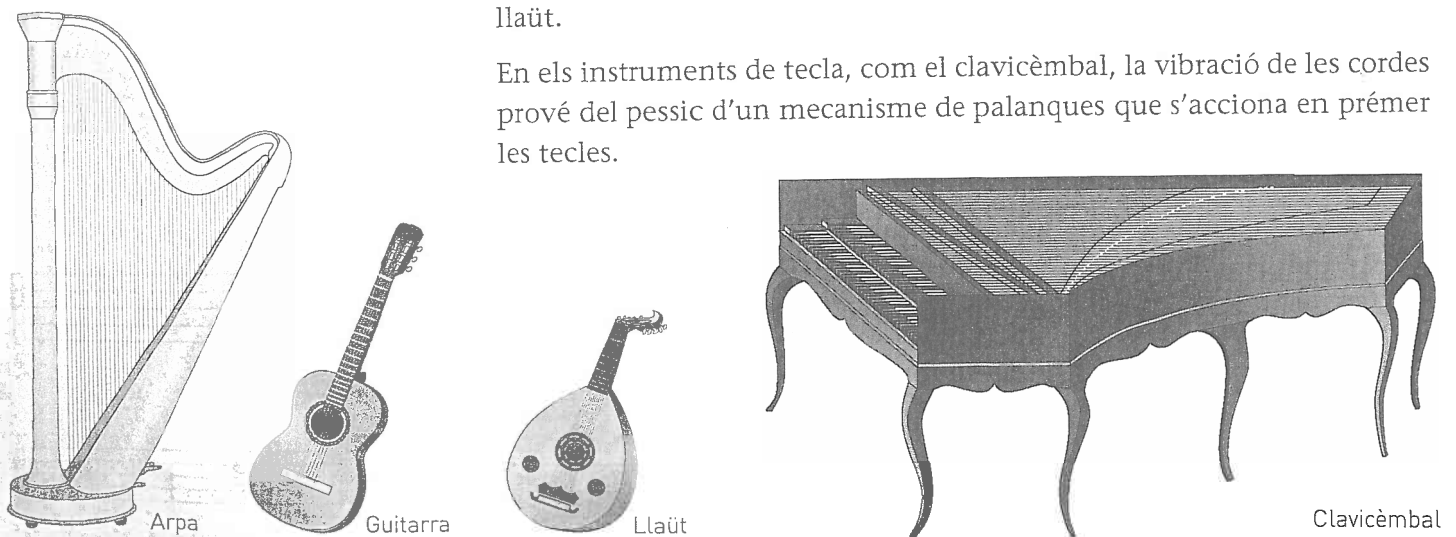
àudio

Escolta uns fragments d'arpa, guitarra, llaüt i clavicèmbal.

3.2 Corda polsada

Els dits pessiguen les cordes i produeixen la vibració que les fa sonar. Els instruments més representatius són l'arpa, la guitarra i diversos tipus de llaüt.

En els instruments de tecla, com el clavicèmbal, la vibració de les cordes prové del pessic d'un mecanisme de palanques que s'acciona en prémer les tecles.



3.3 Corda percudida

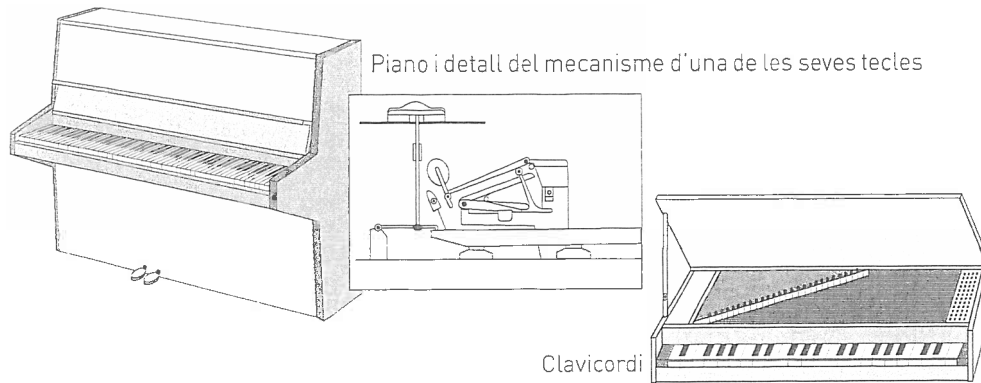
Cada tecla està connectada a un martell de fusta o de pelfa que, quan s'acciona, percudeix les cordes i les fa vibrar.

Els instruments més usuals d'aquesta classificació són el piano i el clavicordi.

àudio



Escolta uns fragments de piano i clavicordi.



activitats

àudio 4. Escolta els fragments musicals següents i escriu l'ordre en què apareixen els diversos cordòfons.

corda fregada

corda polsada

corda percudida

àudio 5. Escolta i relaciona els instruments de corda fregada amb el seu registre.

violoncel

agut

contrabaix

intermedi

viola

greu

violí

molt greu

6. Busca l'instrument que no és de corda polsada i escriu el grup al qual pertany.

a clavicèmbal

b arpa

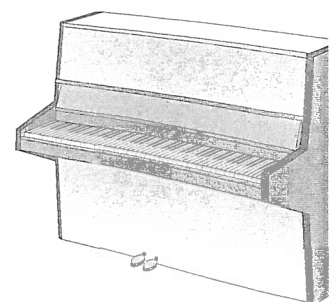
c llaüt

d guitarra

e banjo

f violí

àudio 7. Escolta els fragments musicals següents i relaciona els músics de l'esquerra amb el seu instrument.



2. Els instruments membranòfons

Recorda que els instruments **membranòfons** tenen una o dues membranes subjectades al cos de l'instrument que, a la vegada, fa de caixa de ressonància. El so el produeix la vibració de les membranes.

Tots els instruments que pertanyen a aquest grup són de **percussió**. Alguns es colpegen amb les mans, i d'altres amb unes varetes de fusta anomenades **baquetes**. Hi ha diversos tipus de baquetes que varien segons l'instrument o el tipus de so que es vulgui produir. Hi ha les baquetes de fusta per als sons més contundents, les baquetes folrades de pelfa per als sons més suaus...

Segons el so que emeten, els instruments d'aquest grup es classifiquen en membranòfons de **so determinat** o de **so indeterminat**.

2.1 Membranòfons de so determinat

Els sons que emeten els instruments membranòfons de so determinat es poden associar a alguna nota de l'escala musical. Els més representatius són les **timbales**.

Per obtenir l'afinació desitjada, la membrana es pot tensar més o menys. L'instrumentista fa servir unes baquetes, normalment de pelfa, per obtenir el so. Les timbales són l'instrument de percussió per excel·lència en una orquestra simfònica.

Altres exemples d'instruments de so més o menys determinat són les **congues** i els **bongos**. Aquests són instruments més propis de ritmes caribenys que de música culta, i es toquen copejant les membranes amb les mans.

àudio

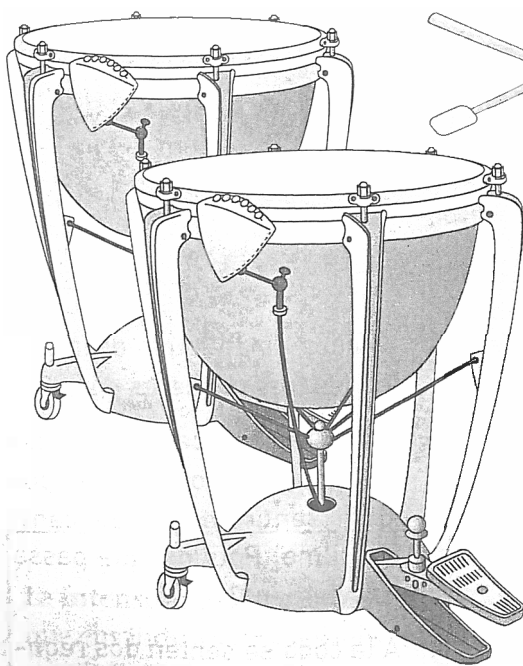


Escolta un fragment tocat per unes timbales.

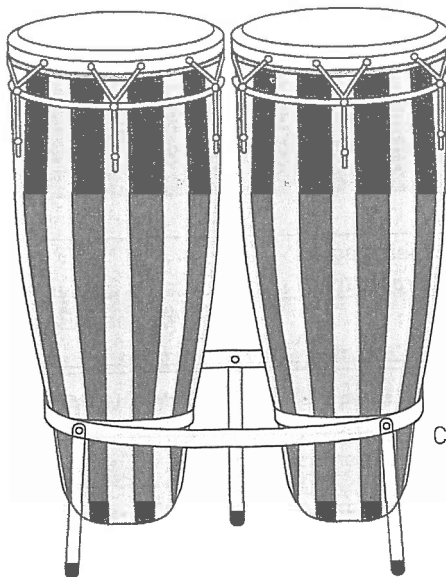
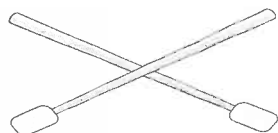
àudio



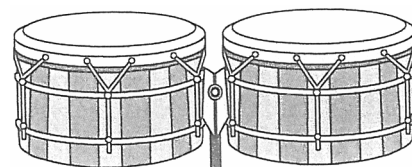
Escolta uns fragments de congues i bongos.



Timbales i baquetes folrades de pelfa per a timbales



Congues

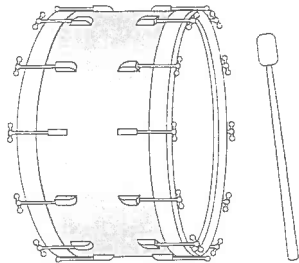


Bongos

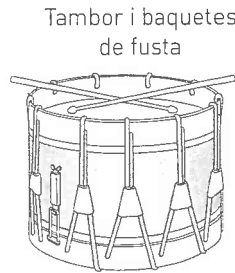
2.2 Membranòfons de so indeterminat

L'altura dels sons que emeten aquests instruments no es pot associar a cap nota de l'escala musical. Els més representatius són el **pandero**, el **bombo**, la **caixa clara** i el **tambor**.

Se solen tocar amb una o dues baquetes, i formen part d'agrupacions musicals que acostumen a tocar a l'aire lliure i, de vegades, desfilant.



Bombo i baqueta amb pelfa



Tambor i baquetes de fusta



Caixa clara i baquetes de fusta



Pandero

El so dels instruments membranòfons el produeix la vibració d'una o diverses membranes. Poden ser de so **determinat** o **indeterminat**.
 Les membranes són colpejades amb les mans o amb unes **baquetes**.
 Les baquetes acostumen a ser de fusta o de fusta folrada amb pelfa.

àudio



Escolta uns fragments tocats per pandero, bombo, caixa clara i tambor.

activitats

▶ **3.** Escolta els instruments següents i escriu l'ordre en què intervenen.

caixa clara congues timbales

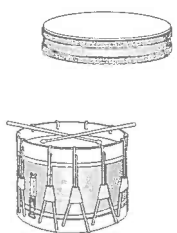
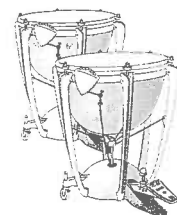
▶ **4.** Escolta els instruments membranòfons proposats i digues quin registre (agut, intermedi o greu) correspon a cada instrument.

bombo caixa clara timbales congues

▶ **5.** Escolta i troba l'instrument que no correspon a aquesta sèrie. Escriu si és de so determinat o indeterminat.

pandero tambor bombo timbales caixa clara

▶ **6.** Escolta els fragments musicals següents i relaciona els músics amb el seu instrument.



2. Els instruments idiòfons

Recorda que els instruments **idiòfons** actuen com a caixa de ressonància, ja que la vibració es produeix en el mateix cos de l'instrument.

La manera de tocar-los depèn de cada instrument. N'hi ha que es percudeixen, ja sigui amb baquetes (xilòfon) o pel xoc entre els seus components (bastons de percussió). D'altres emeten el so gràcies al fregament d'algun dels seus components interns amb el cos de l'instrument (maraques).

La majoria dels instruments de percussió són idiòfons. N'hi ha de diferents tipus i es classifiquen segons el material amb què són fabricats: fusta, metall o materials diversos.

àudio



Escolta uns fragments tocats per aquests instruments: xilòfon i *temple-block*.

àudio

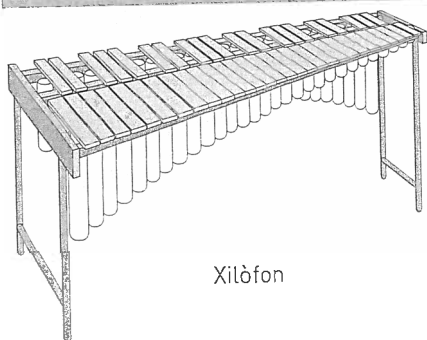


Escolta uns fragments tocats per aquests instruments: castanyoles i bastons de percussió.

2.1 Instruments idiòfons de fusta

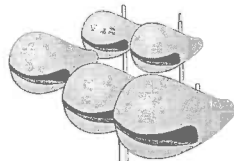
- Percudits amb baquetes: xilòfon i *temple-block*, un bloc de fusta buit per dins, entre d'altres.
- Percudits pel xoc entre seus components. Els més representatius són les castanyoles i els bastons de percussió o *claves*.

percudits amb baquetes



Xilòfon

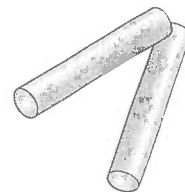
percudits pel xoc entre els seus components



Temple-block



Castanyoles



Bastons de percussió o *claves*

àudio

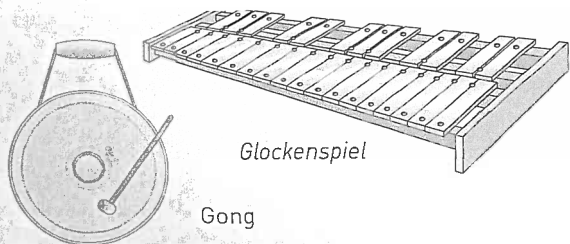


Escolta uns fragments interpretats per: un *glockenspiel*, un gong, uns plats, uns cròtals i uns cascavells.

2.2 Instruments idiòfons de metall

- Percudits amb baquetes: el joc de timbres o *glockenspiel*, el gong...
- Percudits pel xoc entre els seus components: els plats, els cròtals...
- Percudits pel fregament d'un component intern amb el cos del mateix instrument: els cascavells o picarols...

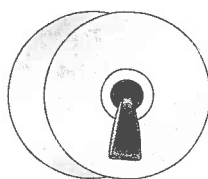
percudits amb baquetes



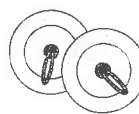
Gong

Glockenspiel

percudits pel xoc entre els seus components

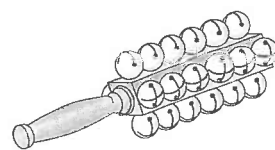


Plats



Cròtals

percudits per un element intern que frega el cos de l'instrument

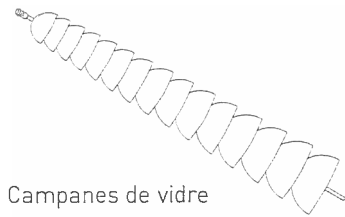


Cascavells o picarols

2.3 Instruments idiòfons de materials diversos

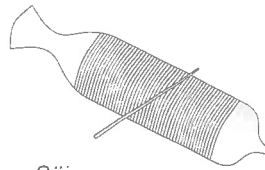
- Percudits amb baquetes: les campanes de vidre...
- Percudits pel xoc entre els seus components: el *güiro*, que sol ser de canya de bambú i sona en rascar-lo amb un pal de fusta...
- Percudits per un element intern que frega el cos de l'instrument: les maraques fetes amb carabasses o altres materials plenes d'arròs, de cigrons...

percudits amb baquetes



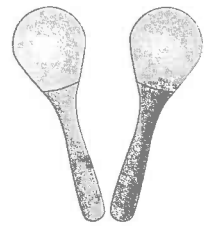
Campanes de vidre

percudits pel xoc entre seus components



Güiro

percudits per un element intern que frega el cos de l'instrument



Maraques

Els **instruments idiòfons** actuen com a caixa de ressonància, ja que la vibració es produeix en el mateix cos de l'instrument. Poden ser de fusta, de metall i de materials diversos.

Es poden percudir amb baquetes, poden sonar gràcies al xoc entre els seus components i també pel fregament d'un component intern amb el cos de l'instrument.

àudio



Escolta uns fragments interpretats per: un *güiro*, unes campanes de vidre i unes maraques.

activitats

- ▶ **3.** Escolta els instruments següents i digues de quin material creus que estan fets.

	instrument	material del qual està fet
1		
2		
3		

- 4.** Busca l'instrument que no correspon a la sèrie. Escriu el grup al qual pertany (cordòfon, metal·lòfon o membranòfon).

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| a triangle | d contrabaix |
| b castanyoles | e cascavells |
| c campanes de vidre | |

2. Els instruments aeròfons

Els instruments aeròfons produeixen el so a partir de la vibració d'una columna d'aire. El cos dels instruments actua de caixa de ressonància. L'aire es pot introduir bufant a través de l'embocadura o de manera mecànica.

L'embocadura està situada a l'extrem superior de la majoria d'instruments de vent. L'interpret ha de col·locar els llavis al voltant de l'embocadura i posar correctament els dits per interpretar les notes desitjades. Vegem els diferents tipus d'instruments segons l'embocadura.

àudio

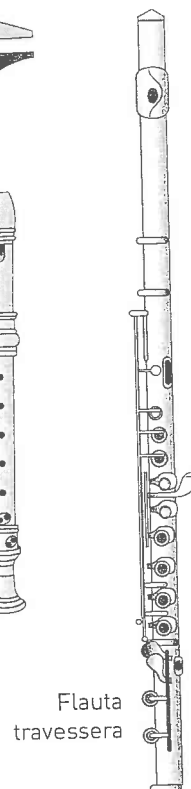
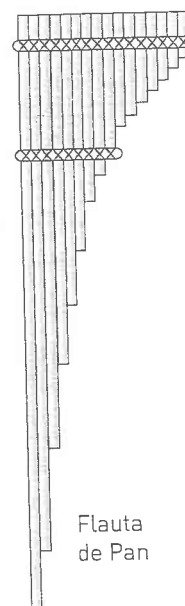
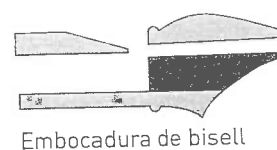


Escolta uns fragments tocats per la flauta dolça, la flauta de Pan i la flauta travessera.

2.1 Embocadura de bisell

L'embocadura d'aquests instruments sempre té un forat. Quan l'instrumentista bufa, la columna d'aire es reparteix de manera que una part circula per l'interior del tub i l'altra surt a l'exterior.

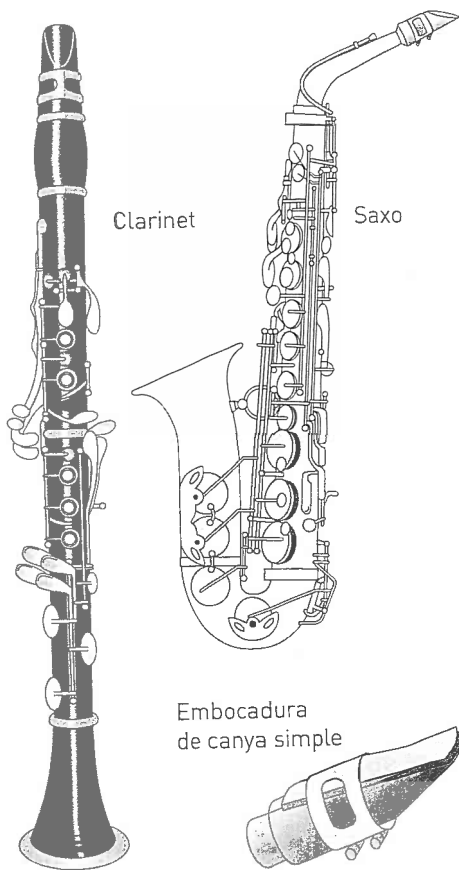
Hi ha dos tipus de bisell, el frontal i el lateral. Els instruments més representatius de bisell frontal són: la **flauta de bec** o **flauta dolça**, que rep aquest nom pel seu timbre suau, i la **flauta de Pan**. L'instrument de bisell lateral més universal és la **flauta travessera**.



2.2 Embocadura de canya o llengüeta

Els instruments d'aquest grup tenen una canya o llengüeta unida a l'embocadura. El so s'obté mitjançant la vibració que produeix la pressió de l'aire en passar entre la canya i l'embocadura. Els instruments més representatius de canya simple són el **clarinet** i el **saxofon (saxo)**.

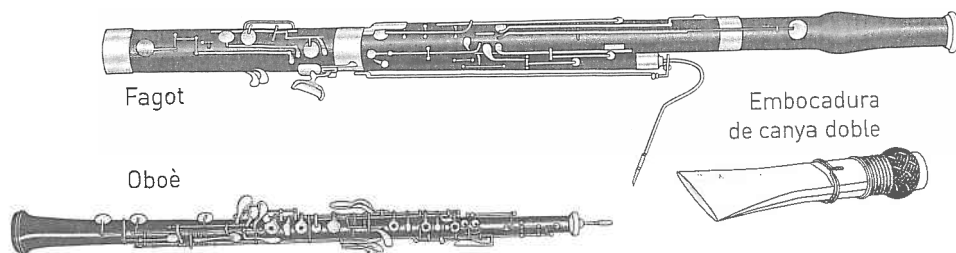
Ben pocs mil·límetres separen les canyes dels instruments de canya doble. La pressió de l'aire fa que es toquin i vibrin. Els instruments més representatius de canya doble són l'**oboè** i el **fagot**.



àudio

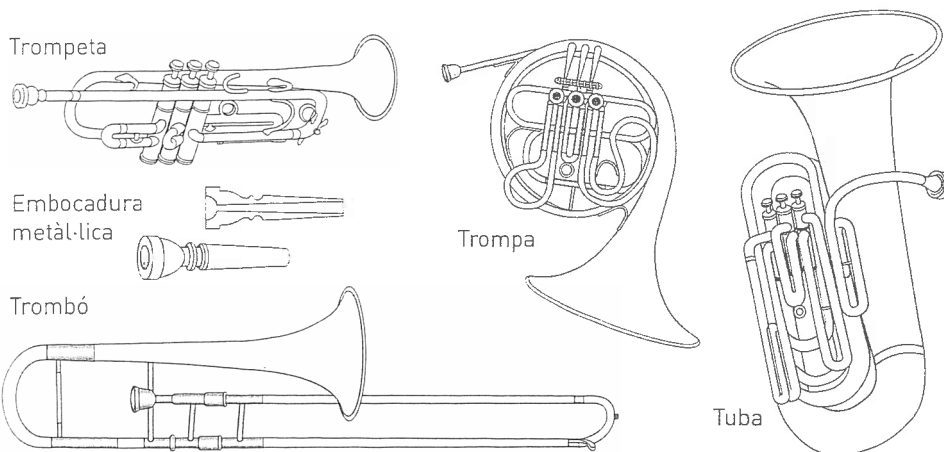


Escolta uns fragments tocats per: el clarinet, el saxo, l'oboè i el fagot.



2.3 Embocadura de metall

Els instruments d'aquest grup tenen l'embocadura en forma d'embut. L'instrumentista hi insufla aire, pressiona i fa vibrar els llavis semitan-cats dins l'embocadura. Els més representatius són la **trompeta**, la **trompa**, el **trombó** i la **tuba**.



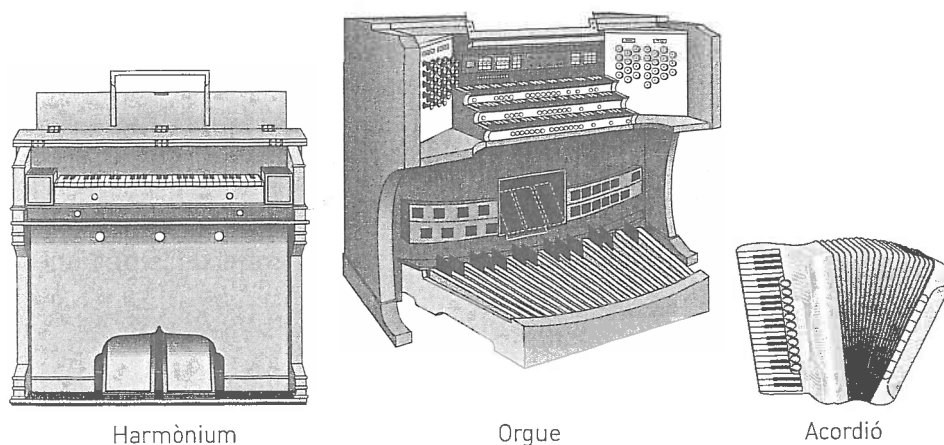
àudio

▶ Escolta uns fragments tocats per aquests instruments: la trompeta, la trompa, el trombó i la tuba.

2.4 Sense embocadura (d'aire mecànic)

Tot i que no tenen embocadura, aquests instruments també pertanyen al grup dels aeròfons. L'aire s'hi introdueix de manera mecànica.

Els més representatius són l'**acordió**, en què l'instrumentista acciona una manxa, l'**harmònim**, en què l'instrumentista acciona uns pedals, i l'**orgue**, que sona gràcies a uns ventiladors que introdueixen l'aire mecànicament.



àudio

▶ Escolta uns fragments tocats per aquests instruments: l'acordió, l'harmònim i l'orgue.

Els **instruments aeròfons** produeixen el so mitjançant la vibració d'una columna d'aire. Segons la manera com s'hi introdueix l'aire es classifiquen en: aeròfons d'embocadura de bisell, d'embocadura de canya o llengüeta, d'embocadura de metall i d'aire mecànic.

activitats

▶ **6.** Escolta els fragments següents i indica en quin ordre has escoltat els instruments.

d'embocadura de metall

d'aire mecànic

d'embocadura de bisell

d'embocadura de canya doble

2. Els instruments electròfons

Els **instruments electròfons** produeixen el so mitjançant la vibració amplificada d'un senyal elèctric.

Podem distingir dos tipus d'instruments electròfons: els **electrònics**, si el senyal l'emeten directament els generadors i transformadors electrònics, i els **electroacústics**, si el senyal és emès per procediments convencionals i transformat posteriorment en senyal elèctric.

Tots aquests instruments necessiten un amplificador i altaveus per ampliar el so i que es pugui sentir.

2.1 Electrònics

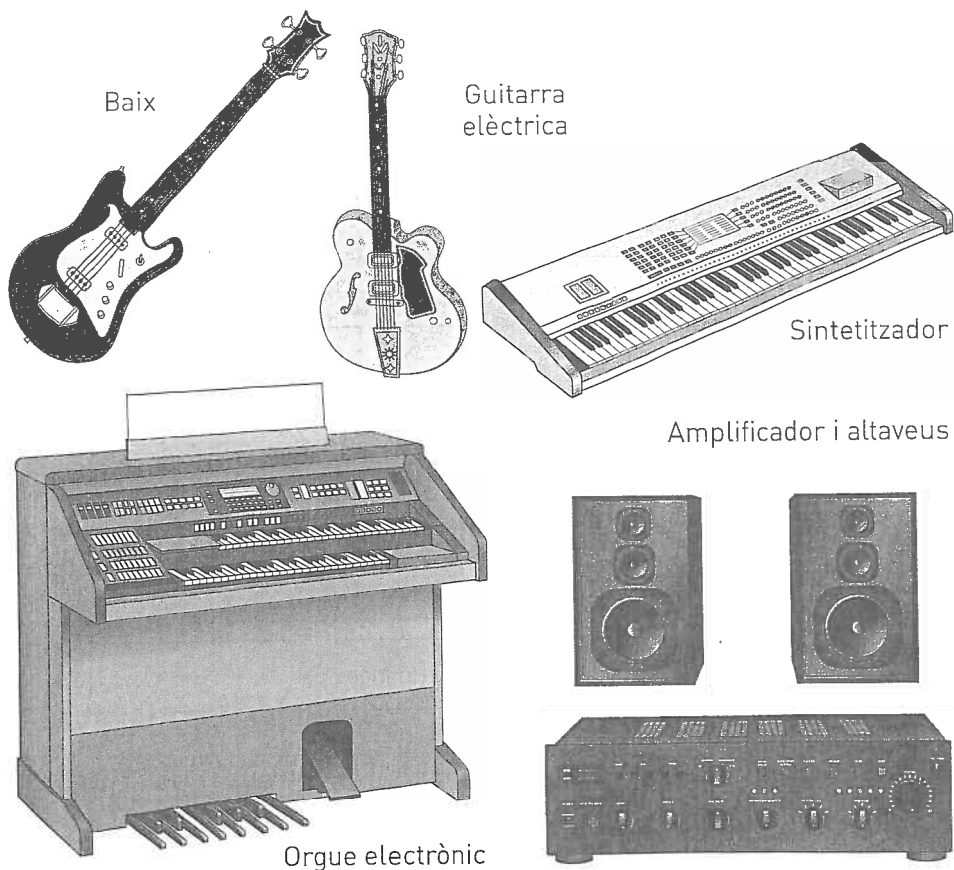
Els primers instruments electròfons comercialitzats van ser l'**orgue electrònic**, la **guitarra elèctrica** i el **baix**. L'orgue, per exemple, té sons pre-enregistrats que pràcticament no es poden manipular. Té un o dos teclats per a les mans i el pedaler, un teclat que permet la interpretació dels baixos amb els peus.

El **sintetitzador** és un instrument més actual. És una mena de laboratori sonor, ja que permet generar sons i transformar-ne totes les qualitats. De manera prou fidel, imita des d'un instrument convencional fins a qualsevol altre so o soroll de la natura o d'origen mecànic.

àudio



Escolta uns fragments interpretats per un orgue, una guitarra elèctrica, un baix i un sintetitzador. Mira de deduir quins sons o sorolls emeten els instruments esmentats i quins altres són generats amb el sintetitzador.



2.2 Electroacústics

A la majoria d'instruments convencionals se'ls pot incorporar una pastilla, una petita cèl·lula electromagnètica. La pastilla s'adossa a la caixa de ressonància de l'instrument i en fa variar les característiques tímbriques.

D'aquesta manera, l'instrument manté el so acústic, però amplificat a través dels altaveus. Sovint la pastilla s'incorpora a instruments com la **guitarra**, el **violí** o el **violoncel**.

Violí, violoncel i guitarra amb pastilla



àudio

Escolta uns fragments interpretats per un violoncel, un violí i una guitarra, tots amb una pastilla.

activitats

▶ **6.** Escolta els fragments següents i escriu l'ordre en què has sentit els instruments.

instrument convencional amb recursos electrònics

sintetitzador

orgue electrònic

7. Quin dels instruments anteriors podries escoltar de manera natural sense haver de fer servir recursos electrònics?

8. Troba l'instrument que no correspon a la sèrie. Digues si és aeròfon, cordòfon o idiòfon.

a guitarra elèctrica

c baix

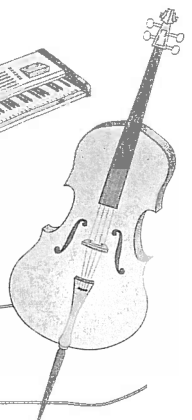
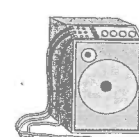
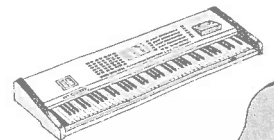
e orgue electrònic

b clarinet

d sintetitzador

f violoncel amb pastilla

▶ **9.** Escolta els fragments musicals següents i relaciona els músics amb el seu instrument.



3. La veu

L'exercici de creativitat i l'expressió artística que tenim més a l'abast és el cant. Per produir el so només necessitem els pulmons, el nostre cos com a caixa de ressonància i les cordes vocals.

La veu es diferencia de la resta d'instruments pel fet que forma part de nosaltres. Per això és important que en tinguem cura. Va ser el primer instrument musical i el referent per a la creació i el desenvolupament d'altres instruments.

3.1 Classificació de les veus

Les veus es divideixen en dos grans grups: les femenines i les masculines. Aquesta classificació correspon al principi natural de veus agudes i greus, respectivament. També hi ha les veus blanques, que són les veus de les nenes i els nens fins que arriben a l'adolescència.

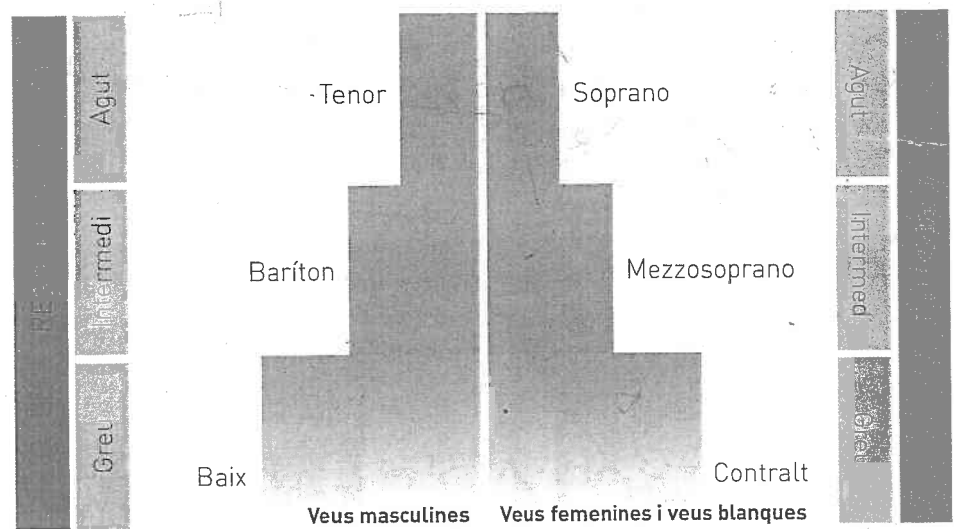
Una veu es pot classificar d'acord amb l'altura i la potència amb què pot cantar les notes. El ventall de notes que pot fer un mateix cantant, des de la més greu fins a la més aguda, és el registre. En general, les veus masculines, les femenines i les blanques es divideixen en tres registres: agut, intermedi i greu:

àudio

Escolta uns fragments cantats per un baix, un baríton i un tenor.

àudio

Escolta uns fragments cantats per una contralt, una mezzosoprano i una soprano.



3.2 La transformació de la veu

A partir de la pubertat, la veu va canviant de registre. Per una qüestió hormonal, la laringe creix i les cordes vocals s'allarguen, la qual cosa dona més gravetat a la veu. Això és especialment vistós en els nois, tot i que a les noies també els passa. A l'edat madura, la veu continua canviant. En alguns casos s'enronqueix. Els refredats també afecten la veu i poden arribar a produir afonies. Per tal de mantenir la veu en bon estat, els especialistes aconsellen, per exemple, no prendre begudes gaire fredes, evitar llocs plens de fum i mirar de no forçar la veu, sobretot en entorns sorollosos.

Les veus poden ser, de greus a agudes:

- femenines: contralt, mezzosoprano i soprano.
- masculines: baix, baríton i tenor.

Les veus blanques són les veus infantils.

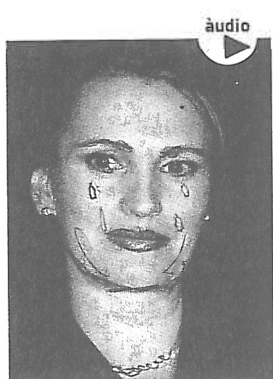
3.3 Tipus de veus

La veu d'un cantant o una cantant, a banda de caracteritzar-se pel seu registre greu, intermedi o agut, té altres particularitats que la fan més o menys apropiada per a la interpretació de peces vocals o vocals-instrumentals. Per això, per interpretar una ària d'òpera, un *lied*, una cançó rock, un estàndard de jazz o un *hip-hop*, calen unes característiques vocals determinades.

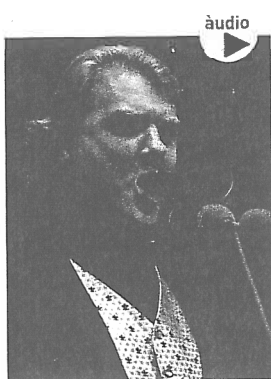
Per exemple, per cantar òpera, la veu ha de ser naturalment ben dotada, i cal tenir una tècnica depurada. Aquesta tècnica consisteix a projectar la veu correctament a partir d'una bona impostació. En canvi, per cantar jazz no és necessari tenir un registre gaire greu o gaire agut, però cal una gran capacitat d'improvisació. En altres tipus de música, els cantants o les cantants potencien o personalitzen la seva veu de forma nasal, gutural, impostada...

Escolta uns quants fragments d'òpera, *lied*, *hip-hop*, rock i jazz. Fixa't en els diferents tipus de veu.

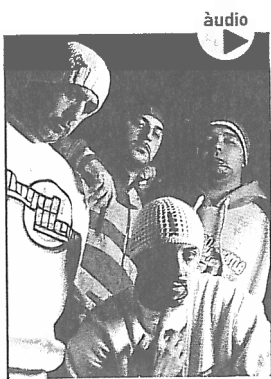
Cada tipus de veu és adequat per interpretar un estil de música diferent.



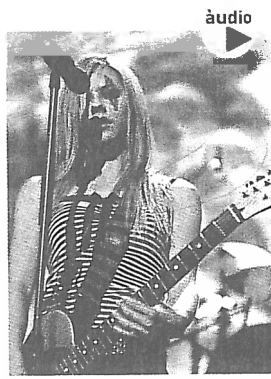
Ainhoa Arteta, soprano.



Bryn Terfel, bariton.



Falsalarma, grup de *hip-hop*.



Avril Lavigne, rock actual.



Flora Purim, cantant de jazz.

II activitats

5. Escolta els fragments següents. Escriu a la llibreta el tipus de música de què es tracta (òpera, *lied*, jazz, *hip-hop* o rock) i el registre de l'interpret (agut, intermedi o greu).

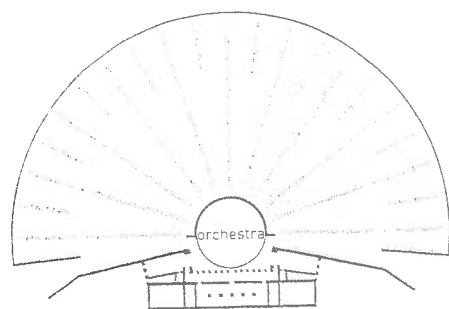
	tipus de música	registre
àudio ▼		
àudio ▼		
àudio ▼		
àudio ▼		
àudio ▼		

2. Les agrupacions orquestrals

Al llarg de la història de la música occidental, els compositors han necessitat **agrupacions instrumentals** per interpretar les seves obres. Al principi, pocs instruments formaven aquestes agrupacions, que normalment eren de la mateixa família. Amb el temps i segons les necessitats expressives del compositor, el cercle es va ampliar en nombre i varietat d'instruments. D'aquesta manera, en una mateixa obra podien coexistir instruments de famílies diferents.

L'**orquestra** és una de les agrupacions més comunes i evolucionades. La paraula *orquestra* té el seu origen en el teatre grec, ja que l'*orchestra* era l'espai on es narrava l'acció entre l'escena i el cor (vegeu la imatge de l'esquerra). El concepte d'orquestra neix durant el barroc (segle XVII), però és al llarg del classicisme (segle XVIII) que es consolida de manera més o menys definitiva.

Actualment, l'orquestra és un conjunt d'instruments agrupats per famílies. Quan una orquestra interpreta les diferents parts d'una obra ho fa de manera coral, és a dir, a cada veu li correspon més d'un instrumentista. D'aquesta manera, una família d'instruments toca la melodia, una altra, la segona melodia, una altra fa l'harmonia, una altra interpreta el ritme, etc. Així, tot el conjunt, anomenat *orquestra simfònica*, funciona com si fos un sol instrument.



Recreació del teatre grec de Siracusa. La paraula *orquestra* té el seu origen en aquestes construccions.

àudio



Escolta un fragment interpretat per una orquestra de corda.

L'**orquestra de corda** va néixer al segle XVIII. Està formada per catorze o quinze músics que toquen violins, violes, violoncel·ls, contrabaix i clavicèmbal.

àudio



Escolta dos fragments. El primer l'interpreta una orquestra de mitjan segle XVIII, i el segon, una de finals del segle XIX.

L'**orquestra simfònica** va néixer al segle XVIII. La formen instruments de corda fregada, aeròfons, membranòfons i idiòfons.

2.1 L'orquestra de corda

L'orquestra de corda va néixer durant el barroc. La formen catorze o quinze músics que toquen el violí, la viola, el violoncel, el contrabaix i el clavicèmbal. De vegades també s'hi incorpora algun instrument aeròfon com a solista (una flauta travessera, un oboè, una trompeta *piccolo*, etc.). Hi ha obres per a orquestra de corda que incorporen la percussió i en què es reforcen els moments més àlgids amb les timbales.

2.2 L'orquestra simfònica

L'orquestra simfònica neix al segle XVIII durant el període clàssic. Al principi, estava formada per instruments cordòfons, sobretot de corda fregada, més algun instrument aeròfon de vent-fusta (oboè) i vent-metall (trompes), o membranòfon (timbales). Al llarg de la història, els instruments s'han anat ampliant en quantitat i varietat. La seva col·locació a l'escenari es fa segons principis d'equilibri tímbric i sonor.

Així doncs, els criteris de col·locació més generals de l'orquestra simfònica són aquests:

- Agrupar els instruments de mateixa sonoritat.
- Allunyar del públic els instruments de so més potent.
- Separar i contrastar els aguts i els greus.

2.3 La banda de música

L'origen de les bandes de música es remunta a l'antiguitat i està relacionat, bàsicament, amb situacions bèl·liques. Les bandes de música han subsistit al llarg de la història per la simplicitat dels seus instruments. Solen ser aeròfons (vent-fusta i vent-metall), membranòfons i idiòfons. Al segle XIX, gràcies a l'evolució dels instruments aeròfons, s'aconsegueix millorar la qualitat musical de les bandes. Per això proliferen les bandes militars, les bandes municipals i les privades. En terres valencianes és on hi ha més tradició de bandes de música, de manera que és molt freqüent, al nostre país, trobar músics de vent d'origen valencià.

àudio



Escolta un fragment interpretat per una banda.

La **banda** és una agrupació musical molt antiga. Està formada per instruments aeròfons, membranòfons i idiòfons.

activitats

4. Escolta la interpretació de les tres partitures següents. Per a quina agrupació diries que està escrita cada una? Raona-ho.

orquestra de corda	orquestra simfònica	banda de música

àudio ▶ «La mort d'Ase», de «Peer Gynt» d'E. Grieg

àudio ▶ *Pompa i Circumstància*, d'E. Elgar

àudio ▶ *El gato montés*, de M. Penella

clip ▶ 5. Escriu els instruments següents a cadascuna de les partitures. Recorda que els instruments van agrupats per famílies i de dalt a baix van per ordre de tessitura, d'agut a greu.

- a Violoncel, violí II, violí I, viola i contrabaix.
- b Trombó 1, 2 i 3, clarinet en B 1 i 2, percussió, violoncel, trompa en F 1, 2, 3 i 4, flauta 1 i 2, fagot, oboè 1 i 2, violí II, viola, tuba, trompeta en B 1 i 2, timbales, violí I, i contrabaix.
- c Saxo alto 1r i 2n, flauta, oboè, petit clarinet (requint), trombó 1r, 2n i 3r, saxo baríton, clarinet solista, trompa, 1r clarinet, 2n clarinet, trompeta 1a i 2a, tuba, plats i gran caixa, saxo tenor, caixa alta.

àudio ▶ **Death of Asse**
Peer Gynt Suite Nº 1, op. 46
Edvard Grieg (1843-1907)

àudio ▶ **Pompas y Circunstancias**
E. Elgar/arr. Merle J. Isaac

àudio ▶ **El Gato Montés**
Pasodoble torero
Manuel Penella (1850-1979)



Quartet de corda.

2. Els grups de cambra

En una reunió d'amics o en un programa de debat es produeix un diàleg en què tots els participants tenen la possibilitat d'intervenir. Cadascú hi diu la seva, i entre tots formen el tema del diàleg o del debat.

En música passa una cosa semblant: quan un nombre reduït d'instrumentistes –entre dos i quinze, aproximadament– es reuneix per interpretar una obra musical, formen un **grup de cambra**. Tots els instruments que integren el grup de cambra actuen com si fossin solistes. Cada músic interpreta una part diferent de la resta, i entre tots formen el diàleg musical.

grups de cambra més comuns			
duet	piano instrument aeròfon o cordòfon	quintet (de corda)	violí, violí, viola, violoncel/viola, violoncel
trio	piano, violí, violoncel	quintet (de vent-fusta)	flauta, oboè, trompa, clarinet, fagot
quartet (de corda)	violí, violí, viola, violoncel	quintet (de vent-metall)	trompeta, trompeta, trompa, trombó, tuba

L'expressió *de cambra* (*da cambra*) prové del segle XVII. En aquesta època els grups de cambra actuaven en petites sales o als salons dels palaus. Els músics, professionals o aficionats, es reunien per interpretar música sense la necessitat de recórrer a grans sales de concerts. Aquestes reunions constituïen tant un fet musical com social.

Durant el segle XIX, a finals del classicisme i en ple romanticisme, les dificultats tècniques de la partitura augmenten i calen músics professionals per poder-la interpretar. A continuació veurem els grups de cambra més habituals.

2.1 Duets i trios

Hi ha diverses combinacions d'instruments aptes per formar duets i trios. Els instruments que habitualment formen el duet són el piano i un instrument aeròfon o cordòfon. El trio més característic i per al qual estan escrites la majoria de les composicions és el de corda. Els seus components són un piano, un violí i un violoncel.

Els **grups de cambra** reben noms diferents segons els instruments que els formen: duet, trio, quartet, quintet i altres formacions, des del sextet fins al nonet.

àudio



Escolta un fragment interpretat per un duet (piano i violí)

àudio



Escolta un fragment interpretat per un trio (piano, violí i violoncel).

2.2 Quartets i quintets

Es poden fer diverses combinacions d'instruments per formar quartets i quintets. No obstant això, la combinació predilecta de molts compositors és el quartet de corda format per dos violins, una viola i un violoncel. Aquesta formació neix i es consolida en l'època clàssica, en el segle XVIII, gràcies a l'obra de J. Haydn.

De l'ampliació del quartet sorgeix el quintet de corda format per dos violins, dues violes i un violoncel, o bé, dos violins, una viola i dos violoncels.

També hi ha agrupacions de quintets de vent-fusta i vent-metall. Els de vent-fusta estan formats normalment per una flauta, un oboè, una trompa, un clarinet i un fagot. Els quintets de vent-metall, els formen dues trompetes, una trompa, un trombó i una tuba, o una trompeta, una trompa, dos trombons i una tuba.

2.3 Altres formacions

Al llarg de la història, els compositors han fet servir diverses formacions instrumentals per expressar-se. Aquestes formacions van des del sextet (sis intèrprets) fins al nonet (nou intèrprets) segons el nombre d'instruments que hi participen.

àudio



Escolta un fragment interpretat per un quartet de corda.

àudio



Escolta un fragment interpretat per un quintet format per dues trompetes, una trompa, un trombó i una tuba.

àudio



Escolta un fragment interpretat per un septet.

activitats

7. Escolta els fragments musicals següents. Sabries dir quina de les obres no la interpreta un grup de cambra?

▶ àudio *Estudi Op. 10, núm. 1*, de F. Chopin

▶ àudio Tercer moviment de la *Sonata primavera*, de L. V. Beethoven

8. Quina formació els interpreta?

banda de música

piano

orquestra simfònica

- ▶ àudio 9. Escolta el fragment musical següent i assenyala la formació que l'interpreta.

piano i violí

quartet de corda

quintet de vent-fusta

10. Quins instruments formen el quintet de vent-metall? Assenyala la formació correcta.

flauta travessera

trompeta

trompeta

saxo

trompeta

saxo

trompeta

trompa

trombó

trombó

trombó

trombó

tuba

tuba

tuba

So ascendent

àudio

So descendent

àudio

So estable

àudio

So continu

àudio

So discontinu

àudio

1. L'altura

A la unitat anterior vam veure com s'origina el so. Ara en veurem les qualitats i ens adonarem que si en modifiquem només una, el resultat sonor és totalment diferent. Aquestes qualitats són: l'altura, la durada, la intensitat i el timbre. En aquesta unitat estudiarem l'**altura**.

Segur que t'has adonat que la veu d'una nena és sempre més aguda que la del seu pare. Si comparem ambdues veus, ens adonem que tenen altures diferents.

L'**altura** és la qualitat del so que ens diu si un so és greu o agut.

Però un mateix so pot començar essent greu i evolucionar cap a agut. Per exemple, el so d'una sirena escolar anunciant la fi de l'hora del pati. Quan passa això, diem que el so té una **direccionalitat ascendent**. En el cas contrari, quan un so comença essent agut i progressa cap a greu, diem que té una **direccionalitat descendent**. Si es manté, si l'altura del so no varia, diem que és un so estable.

A part de ser ascendent, descendent o estable, un so pot ser **continu** o **discontinu**.

1.1 El pentagrama i les notes musicals

En l'antiguitat, i fins a la invenció de l'escriptura musical en el pentagrama, les cançons i melodies es transmetien oralment. Donada la dificultat de memoritzar melodies cada cop més complexes, va sorgir la necessitat d'escriure la música. Així podia passar dels uns als altres sense patir modificacions. Per això es van inventar uns signes que han evolucionat fins a convertir-se en les notes musicals que coneixem avui dia.

Per escriure una melodia hem de col·locar les notes en una pauta de cinc línies anomenada **pentagrama**. La posició de les notes en el pentagrama i la **clau**, el símbol que s'escriu al principi, ens permeten identificar-les. La clau de sol es fa servir per a les melodies agudes, i la de fa, per a les greus. Quan volem cantar o tocar notes molt agudes o molt greus, hem d'afegir unes línies curtes al pentagrama anomenades **línies addicionals**.

do re mi fa sol la si do

re mi fa sol la si do

si la sol fa mi re do si la sol fa mi re do

línies addicionals

línies addicionals

clip



Mozart (1756-1791) va ser un compositor austríac que als quatre anys interpretava melodies senzilles i componia peces breus.

La música escrita també fa servir **alteracions**, uns signes que indiquen que el so de les notes s'apuja o s'abaixa un semitò, és a dir, que la seva altura es modifica. Es diuen **sostinguts** (#) (o *diesi*), **bemolls** (b) i **becaires** (b). El sostingut apuja la nota un semitò, el bemoll l'abaixa un semitò, i el becaire anul·la l'alteració anterior.

àudio



Escolta la melodia del tema principal de la pel·lícula *La guerra de les galàxies*.

Ara, escolta el clip. Fixa't que hi ha una nota que varia. Quina alteració hi has d'aplicar perquè el tema soni bé?



Representem l'altura dels sons amb les notes en el pentagrama. El **sostingut** apuja un semitò. El **bemoll** abaixa un semitò. El **becaire** anul·la l'alteració anterior.

activitats

1. Escolta els sons i ordena'ls de greu a agut. Completa la piràmide de la dreta.

agut

2. Numera els sons que escoltis segons les seves qualitats.

greu

àudio	estable continu	
àudio	ascendent continu	
àudio	estable discontinu	
àudio	descendent continu	

3. Aquestes són les melodies de les bandes sonores de tres pel·lícules molt conegudes. D'entrada, llegeix el nom de les notes, després escolta l'enregistrament i relaciona el número de la melodia amb la lletra que correspon a cada pel·lícula.

àudio

Gladiator



àudio

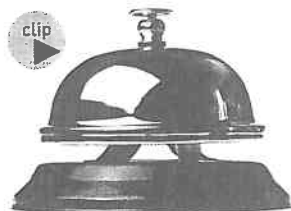
Missió impossible



àudio

Titanic





El so d'una campaneta té una durada curta, mentre que el d'una sirena la té llarga.

1. La durada

A la unitat anterior vam veure l'altura, una de les quatre qualitats del so. En aquesta unitat estudiarem la **durada**.

Amb el rellotge mesurem el temps i sabem que un minut dura seixanta segons o que mitja hora són trenta minuts. En la música, la durada és la qualitat que ens permet diferenciar un so llarg d'un de curt. Però, quina mesura ens indica si una nota dura molt o poc?

Així com els segons, els dies o els anys mesuren el temps cronològic, la unitat amb què mesurem la música és la **pulsació** o el **pols**. És com el batec del cor de la música, que varia segons l'obra que escoltem.

La qualitat que determina si un so és curt o llarg és la **durada**.

La unitat que mesura la durada és la **pulsació** o el **pols**.

àudio



Escolta el tema de la pel·lícula *L'amenaça fantasma*, de J. Williams. Prova de marcar-ne la pulsació.

2. Les figures musicals











Per representar l'altura del so col·loquem les **notes** musicals al pentagrama. Ara veurem que la durada es representa mitjançant les **figures** musicals. Quan una obra té uns instants d'absència de so, és a dir, de silenci, també cal que ho representem. Per això, a cada figura musical li correspon una **pausa** de la seva mateixa durada. Tot i que ja les deus conèixer, et recordem les figures i les seves pauses, ordenades de més a menys durada.

	Rodona	Blanca	Negra	Corxera	Semicorxera
Figures					
Pauses					

Ara compararem la durada d'aquestes figures amb la pulsació. En el quadre que hi ha a continuació hem inclòs les fórmules rítmiques més habituals, d'una a quatre pulsacions de durada. Fixa't que si atribuïm a cada pulsació el valor d'una negra, de vegades hi caben diverses figures en una pulsació i de vegades una sola figura pot durar diverses pulsacions.

La durada dels sons es representa per mitjà de les **figures rítmiques**.

Representem la durada de l'absència de so amb les **pauses**.

Durada	Grafia	Nom
Quatre pulsacions		▶ àudio Rodona
Tres pulsacions		▶ àudio Blanca amb punt
Dues pulsacions		▶ àudio Blanca
		▶ àudio Negra amb punt i corxera
		▶ àudio Negra
		▶ àudio Dues corxeres
Una pulsació		▶ àudio Treset de corxeres
		▶ àudio Quatre semicorxeres
		▶ àudio Corxera i dues semicorxeres
		▶ àudio Corxera amb punt i semicorxera

activitats

1. Escolta els fragments de tres bandes sonores de pel·lícules molt conegudes i marca'n la pulsació:

A la recerca de l'arca perduda

L'amenaça fantasma

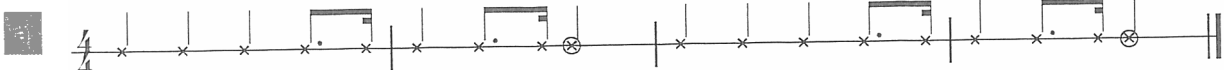
Les choristes


▶ àudio

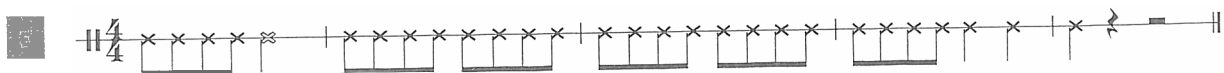
▶ àudio

▶ àudio

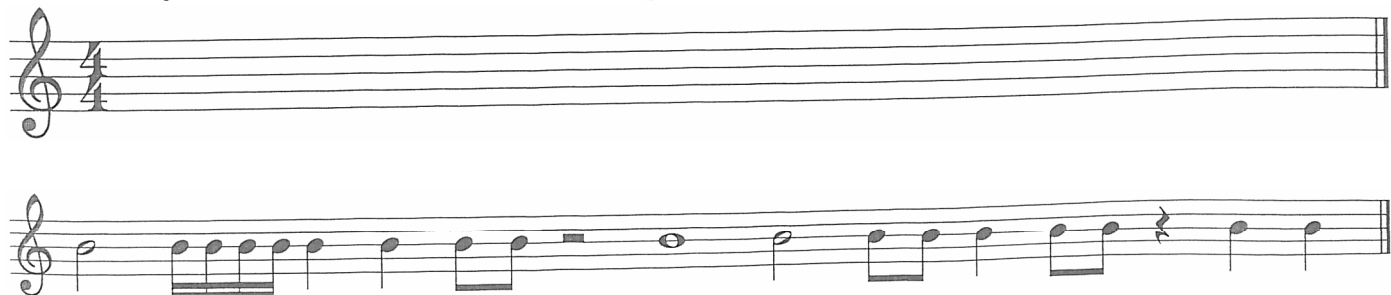
2. Identifica, a les partitures següents, el ritme que proposa la melodia de cada banda sonora.

▶ àudio 

▶ àudio 

▶ àudio 

3. Escriu les figures musicals que et proposem en l'ordre en què les escoltis.

▶ àudio 



clip

1. La intensitat

Fins ara hem vist dues de les qualitats del so: l'altura i la durada. En aquesta unitat estudiarem la intensitat.

Quan parlem, ho fem a un volum determinat d'acord amb el que volem transmetre o bé segons la distància que ens separa de l'interlocutor. Per exemple, per dirigir-nos a algú en un lloc on hi ha molt de silenci i sense que ningú altre s'assabenti del que diem, parlarem fluix i a cau d'orella. Per contra, si hem d'avisar algú que és lluny, alçarem la veu o cridarem.

En música passa el mateix: podem variar el so i cantar o tocar amb més o menys intensitat. La **intensitat** és, doncs, la qualitat del so que ens indica si el so és fort o fluix. Està relacionada amb l'amplitud de l'ona que produeix el so. Com més gran és l'amplitud d'ona, la intensitat del so és més gran. Si l'amplitud és més petita, la intensitat del so serà més petita. Hi ha, però una gran varietat de matisos, des del so més fort fins al que és quasi inaudible. També hem de pensar que la intensitat és relativa. Sempre depèn amb què la comparem. Un crit en un camp de futbol no tindrà la mateixa intensitat que un crit en un auditori de música.

La música que escoltem es pot representar gràficament en un **musicograma**. Com ja has vist, un musicograma és un esquema escrit que resumeix visualment allò que hem escoltat. Hi podem indicar les intensitats, les diferents melodies d'una cançó, les variacions de ritme o de velocitat...

Aneu amb compte amb el volum sonor del reproductor de música. Amb una intensitat del so superior a 120 decibels entra en l'anomenat *llindar de dolor* i pot provocar danys irreversibles a l'oïda. Segons els experts, el so d'un reproductor de música a ple volum és comparable al d'un avió a la pista a punt d'entairar-se (150 decibels).

àudio



Escolta un fragment de la cançó «This Land», de la pel·lícula *El rei lleó*. Fixa't en les diferents intensitats que apareixen al llarg del tema. Te n'indiquem la seqüència en minuts i segons. Completa el musicograma amb els mots *fluix*, *mig fort* o *fort*.

1''	17''	29'	1'12''	1'35''	2'16''	2'35''

La **intensitat** és la qualitat del so que ens indica si el so és més fort o més fluix que un altre.



1.1 Les indicacions de dinàmica

Per mesurar el grau d'intensitat d'un so fem servir els indicadors de **dinàmica** que, com l'altura i la durada, es poden representar a la partitura. Cada indicació té la seva abreviatura, formada per una o dues lletres. Gràcies a les indicacions de dinàmica, l'intèrpret sap què demana el compositor de la peça. En el quadre de la pàgina següent hi ha les indicacions més habituals, l'abreviatura i el significat.

<i>pianissimo</i>	<i>pp</i>	molt fluix
<i>piano</i>	<i>p</i>	fluix
<i>mezzopiano</i>	<i>mp</i>	mig fluix
<i>mezzoforte</i>	<i>mf</i>	mig fort
<i>forte</i>	<i>f</i>	fort
<i>fortissimo</i>	<i>ff</i>	molt fort

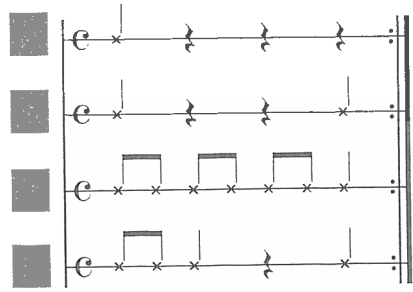
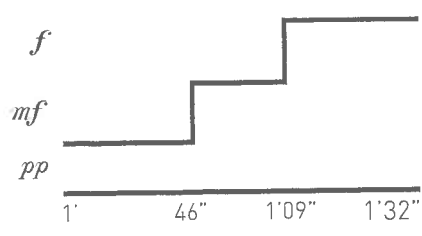
En música, marquem la intensitat amb les **indicacions de dinàmica**. Les més usuals són *pianissimo*, *piano*, *mezzopiano*, *mezzoforte*, *forte* i *fortissimo*.

De vegades és necessari indicar un augment o una disminució gradual de la intensitat. En aquests casos fem servir les paraules *crescendo* o *decrescendo*, o uns signes anomenats **reguladors**.

<i>crescendo</i>		Augment gradual de la intensitat.
<i>decrescendo</i>		Disminució gradual de la intensitat.

activitats

1. «Circle of Life» és una altra cançó d'*El rei lleó*. Formeu dos grups de quatre membres i seguïu els obstinats amb diferents instruments de percussió. Feu cas de les dinàmiques proposades en el musicograma següent:

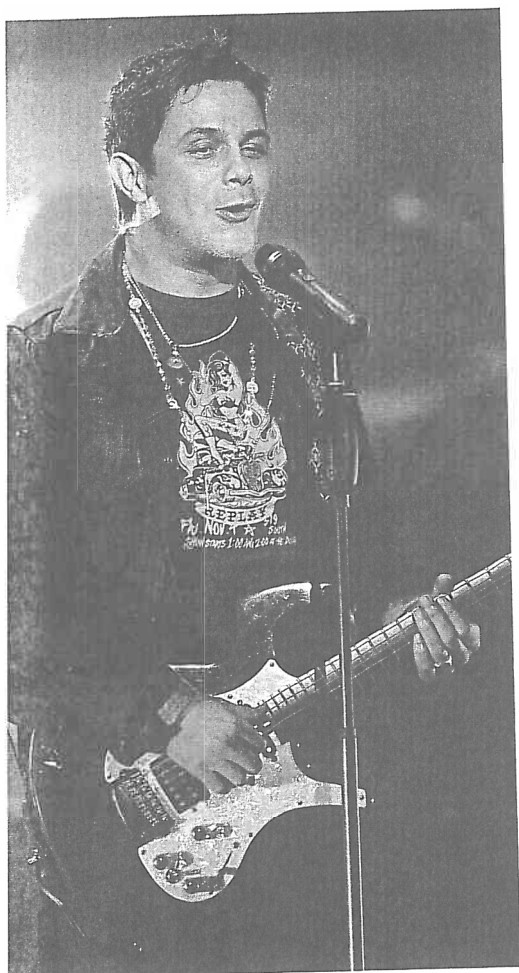
2. Escolta «A la cova del rei de les muntanyes» tot seguint el musicograma que et presentem. És un moviment de la suite *Peer Gynt* del compositor noruec Edward Grieg.

	Instruments aguts de l'orquestra	Tots els instruments de l'orquestra
Instruments greus de l'orquestra		
0'00'' - 0'45''	0'45'' - 1'21''	1'21'' - 1'49''

CODA: diàleg de la percussió amb altres instruments de l'orquestra

1'49'' - 2'04''

- a** Quines dinàmiques escoltem en les tres primeres parts?
- b** A la tercera part, quan escoltem tota l'orquestra, podem sentir també un canvi de ritme. Pots dir què passa exactament?
- c** A la coda se senten dos reguladors. Són *crescendo* o *decrescendo*?



1. El timbre

Quan ens truquen per telèfon acostumem a reconèixer la veu de qui ens parla abans que digui qui és. Cada persona té un timbre de veu diferent i característic. Els instruments musicals també tenen un timbre propi.

El **timbre** és la qualitat que ens permet diferenciar el so de les veus i el dels instruments.

Recorda que els sons són produïts per les vibracions dels cossos sonors. Les formes que prenen aquestes vibracions generen un timbre específic per a cada instrument o cos sonor. Hi ha molts factors que determinen el timbre. Els més importants són:

- el **material** del cos emissor → el material amb què està fet el component que fem vibrar per tal que soni.
- la **forma** del cos emissor → si és allargat, gruixut, estret, ample...
- la **grandària** del cos emissor → si és gran o petit.
- la **manera** com fem sonar l'instrument o objecte sonor → si és percudint, bufant, fregant...

1.1 La instrumentació

La **instrumentació** o **orquestració** és l'art de combinar els timbres dels diferents instruments musicals.

Hi ha diversos tipus de timbre, i per això cada instrument té un so diferent: encara que una guitarra i una flauta emetin la mateixa nota, les podem distingir l'una de l'altra.

La instrumentació ha variat al llarg de la història de la música. Fins i tot cada compositor ha desenvolupat la seva manera personal d'orquestrar.

clip

Tradicionalment, els instruments han estat agrupats en: corda, vent-fusta, vent-metall i percussió. Fixa't en la col·locació dels instruments en l'orquestra.

- corda
- vent-fusta
- vent-metall
- percussió

