



A TRAVÉS DEL  
TEMPS

*Si has de tocar un instrument, fes-ho de la manera correcta.*

*La majoria de vegades això significa fer-ho més poc a poc. Casi tots practiquen massa ràpid. Tocar poc a poc t'ajuda a desenvolupar el sentit, a portar el ritme; et dona temps a entrenar els múscles per executar maniobres físiques difícils i permet que t'apropis al teu instrument i a la música que intentes tocar.*

- **Wynton Marsalis.**

## ÍNDEX:

1. Introducció.....	5
2. Objectius.....	7
3. Evolució de l'instrument.....	8
3.1 Antecedents i "cosins".....	8
3.2 Naixement.....	13
3.3 Evolució.....	16
4. Com és un violí?.....	18
4.1 Les seves parts.....	18
4.2 Tipus de mides.....	19
4.3 Tipus d'arcs.....	20
5. Com funciona un violí?.....	22
5.1 Contextualització: la família de corda.....	22
5.2 Fonament físic de l'instrument.....	24
5.2.1 Acústica de l'instrument.....	24
5.2.2 La seva ressonància.....	28
6. Com és construït un violí?.....	29
6.1 Explicació i passos.....	29
6.2 La violera.....	44
6.3 Ramon Elias.....	47
7. La tècnica.....	64
7.1 Mà esquerra.....	64
7.2 Cops d'arc.....	64

# A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

8. Utilització del violí al llarg de la història.....	65
8.1 Renaixement.....	65
8.2 Barroc.....	67
8.3 Classicisme.....	70
8.4 Romanticisme.....	73
8.5 Segle XX.....	76
9. Pràctica. Arranjament d'un tema musical per a corda.....	79
9.1 Idea.....	79
9.2 Procés.....	79
10. Conclusions.....	87
11. Agraïments.....	88
12. Bibliografia i web grafia.....	90
13. Índex d'imatges.....	91

## 1. INTRODUCCIÓ:

Sempre m'havien dit que la base fonamental per triar un treball de recerca, és trobar alguna cosa de la qual t'interessi molt saber més coses i que, a la vegada, t'agradi molt. Llavors, quan va arribar el moment de triar el tema del meu treball de recerca, vaig decidir que el volia fer sobre música. No obstant això, no tenia del tot clar com enfocar-ho. Després de molt pensar en quina branca de la música podia aprofundir, vaig arribar a la conclusió que ho faria del meu instrument, el violí. És un instrument que m'agrada molt i sabia perfectament que hi havia coses sobre aquest instrument que desconeixia. Així que em va quedar clar el què investigaria, no tan sols per fer un bon treball, sinó també per conèixer millor l'instrument que toco des de fa onze anys. Sé que la música m'ha canviat a mi, i, també, a molta gent. També sé que la música és un art, així com un món molt especial, que quan la gent penetra, no acostuma a abandonar. Faré aquest treball per demostrar a tothom que la música és important, i que un violí no sol és una fusta tallada en forma d'instrument, sinó que a darrere de tot això hi ha la gran feina d'un luthier i de molta gent. Així doncs, en aquest treball s'estudiarà tot el naixement i evolució d'aquest instrument per saber d'on prové i en quin any va aparèixer. També s'haurà d'investigar sobre quins tipus de violí hi ha i quin mètode fa servir cada luthier per construir-los, com els Stradivari o els Amati, entre d'altres. També s'explicarà que és un violí i quines parts té. Després, s'estudiarà tota la seva família, com s'organitza i s'explicarà tota la tècnica per informar a la gent de quina manera s'ha de tocar i també ensenyar com es munta i quins passos s'ha de seguir al respecte. Finalment, s'investigarà de quina forma s'ha utilitzat al llarg de la història (el renaixement, el barroc, el classicisme, el romanticisme i el segle XX) i quina és la seva importància en cadascuna d'elles. Pel que fa a la metodologia utilitzada en aquest treball, primerament s'ha fet una extensa cerca bibliogràfica, ja sigui cercant la informació en nombrosos llibres relacionats amb el tema com a través de pàgines web (normalment en anglès). He necessitat llibres per cercar les diferents tècniques, per explicar les parts del violí i també la seva família de corda; violí, viola, violoncel i contrabaix. També per investigar sobre la seva acústica, dins d'un llibre de física, i alguna ullada

## **A TRAVÉS DEL TEMPS**

Treball de Recerca

per a poder trobar una part de com es construeix un violí. He necessitat pàgines web per la majoria de les coses, ja sigui la construcció del violí, una part de la seva acústica, la seva evolució, també per explicar com és un violí i les seves èpoques. Una altra part de la metodologia, ha estat una entrevista a un luthier i per una altra part un enregistrament per a la fabricació de la cançó. La hipòtesi del meu treball de recerca és veure que el violí és dels instruments més antics i més ven treballats de la història d'instruments de corda.

### 2. OBJECTIUS:

Els objectius que es volen aconseguir en aquest treball són:

- Conèixer d'on prové el violí.
- Estudiar la seva evolució.
- Investigar sobre el seu naixement.
- Ampliar els meus coneixements sobre les tècniques del violí.
- Aprendre com es construeix un violí.
- Saber la importància del violí dins de cada època.
- Conèixer els fonaments acústics del seu so.
- Entrevistar a un luthier.
- Aprofundir en el coneixement de les seves parts.
- Construir un arranjament d'una cançó.
- Cercar les diferents etapes de la música en relació al violí.

### 3. EVOLUCIÓ DE L'INSTRUMENT:

#### 3.1 Introducció i els seus antecedents i “cosins”:

Un instrument és un objecte musical. Amb la seva vibració produeixen un so. La combinació de les diferents vibracions que pot produir, produeix música. Generalment, qualsevol cosa pot servir com a instrument musical. Tot i que això, al llarg del temps, determinats objectes s'han perfeccionat amb aquest propòsit.

Un instrument musical és un sistema compost. És a dir, les peces no es col·loquen a l'atzar, sinó que tot té una raó de ser per tal de transferir les vibracions sonores. Estan compostos almenys per un oscil·lador i molts d'altres també tenen un ressonador. La funció dels ressonadors és la d'ajudar a adaptar l'amplitud del moviment dels oscil·ladors. En el cas dels instruments de corda, el ressonador permet directament l'audició de l'oscil·lació. L'oscil·lador és l'element que s'excita, en el nostre cas, fregant, i que transmet la vibració. Per exemple, en un instrument de cordes, la corda és l'oscil·lador i la caixa de ressonància és el ressonador. Mentre que la forma en què s'aplica la força depèn de l'instrument. En el cas del violí, s'aplica amb l'arc.

El primer instrument de corda del que tenim constància és l'arc musical. L'arc musical va derivar de l'arc de caça. El so es produïa a percutir la corda amb una espiga de fusta. Fins i tot avui en dia podem veure arcs musicals en alguns pobles centreafricans.

L'arc musical evoluciona a acoblar una caixa de ressonància. En aquest cas, s'introduïa a la boca de l'instrumentista un dels extrems de la vara que, en vibrar, movia l'aire contingut a la boca, feia ressonar els ossos d'aquesta i augmentava la sonoritat de l'instrument.

El violí és un dels instruments més antics sobre la Terra, per tant té una gran història per darrere, ja que ha anat evolucionant amb el pas del temps.



És el resultat d'una llarga evolució d'instruments musicals, que comença al segle VIII, i ha anat evolucionant amb el temps, sent construïts els violins antics amb cordes de budell.

Hi ha instruments de corda de diferents cultures que, directament o indirectament, han influït en certa manera en el desenvolupament de l'instrument que avui coneixem amb el nom de violí.

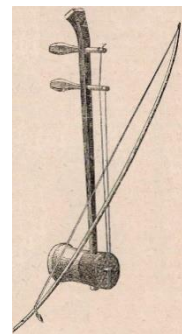
Els més rudimentaris *avantpassats* del violí són els arcs (entre les ètnies del Chaco encara trobem l'ús d'un parell de petits arcs, un d'ells - el major- és sostingut amb la boca del que toca, mentre simultàniament mou l'arc més petit amb una de les mans i així frega amb les cordes del més petit dels arcs les cordes del major). A partir d'aquest principi, en el qual probablement s'haurien emprat els mateixos arc emprats per a la cacera, s'han desenvolupat una gran quantitat i diversitat d'instruments de corda fregada, entre els quals hi ha el violí i la seva família.

Aquí tenim els seus antecessors:

### - **Ravanastron:**

El Ravanastron és un rústic violí indi considerat més primitiu que el violí i el rebab. Segons la llegenda, va ser inventat aproximadament en el 3000 aC, però va ser trobat a l'Índia primerament l'any 5000 aC.

Es compon de dues cordes lligades a les clavilles utilitzades per afinar les cordes de l'instrument per quintes. També tenia un cavallet, una caixa de ressonància de coco, mànec de fusta i un arc fet de bambú.



Imatge 1. Ravanastron

### - **Rebab:**

El rebab és un instrument de corda, aparegut per primer cop a l'Afganistan, al segle VIII aC. És el primer instrument amb arquet que va arribar a l'Occident. Els pocs que es toquen amb arquet tenen una punxa a davall per recolzar-hi. Els rebabs "pinçats" són instruments de forma estranya. El cos de l'instrument és pesat, de fusta buidada, estret al mig, fet que significa que havien estat tocats com un violí, amb arquet. El cos està cobert amb una pell tesa, que normalment està



Imatge 2. Rebab

ben encolada. El coll és molt estret, i el màstil sovint està molt decorat. El claviller està acabat sovint amb escultures intricades.

### - **Rabec:**

Instrument àrab de corda fregada, creat al segle IX que generalment consisteix en un cos arrodonit, el front del qual està cobert per una membrana de pergamí o de pell d'ovella i té un coll llarg adjunt. El rabec es considera part de la família dels llaüts. És gairebé segur que és un avantpassat del violí europeu, a través del rabec medieval. És utilitzat en una gran varietat de conjunts i gèneres musicals, en consonància amb la seva gran distribució, i es construeix i es toca de diferents maneres en diferents zones.

Imatge 3. Rabec



### - **Kithara:**

La Kithara va ser trobada a Grècia el segle VII d.C. En aquest instrument hi ha hagut repercussió en el desenvolupament de tots els instruments de corda. Aquesta evolució va portar a la seva forma definitiva.



Imatge 4. Kithara

### - L'erhu:

Va ser trobat a Xina a la meitat del segle VIII. Aquest instrument, ha tingut la repercussió en el desenvolupament de tots els instruments de corda i també el de corda fregada. De mica en mica, aquesta evolució va portar la seva forma definitiva i poc a poc s'hi va anar afegint elements i diferents tècniques on a alguns hi van haver d'afegir el arc.



Imatge 5. Erhu

Una mica més a prop dels nostres dies però alhora encara lluny, es troben els ancestres més directes al violí:

Imatge 6. Vielle

Imatge 7. Rotta



### - Vielle i la rotta:

La vielle va aparèixer a França, amb cinc cordes, el cos és molt més llarg i de forma semblant al violí modern; i la rottaque eren instruments medievals basats en el disseny de la *kithara*, però amb modificacions per a que es pugui fer servir ja amb l'arc sempre, per exemple, la incorporació del batedor que és una peça de fusta per recolzar els dits per sobre de la caixa de ressonància. Després, li van afegir uns forats de diferents formes per millorar la sonoritat.

### - Lira da braccio i la viola da braccio:

La denominació “*da braccio*” (de braç) emfatitza amb la forma de fer-lo servir i durant la evolució del violí va sofrir alguns canvis i hi va haver canvis de postura i de la forma d'utilitzar el arc.

La *viola da braccio* va aparèixer al segle XV a Itàlia, i manté la forma de la vielle, però passa de tenir cinc cordes a tres com el rebec.

I també, per primera vegada apareixen els forats en forma de “f” com en els violins

moderns.

### - Rabel:

És considerat el antecessor del violí, ja que la evolució definitiva de la família del violí va començar la primera meitat del s.XVI i és de ciutadania italiana, situada precisament a Brescia, al nord d'Itàlia.

Si considerem com a precedents d'aquest instrument qualsevol instrument de corda (fregada o no) que es pugui trobar en cultures que puguin haver influït en el seu desenvolupament, podem dir que se'n troben en moltes zones del planeta.

Imatge 8. Lira da braccio



Imatge 9.  
Viola da  
braccio.



Imatge 10. Rabel

### 3.2 Naixement:

La propera manera que ens trobem introdueix ja una peça fixa que fa de caixa de ressonància. La data exacta de la construcció del primer instrument denominat "violí" es desconeix. No obstant això, podem fer una aproximació orientativa que se situa al voltant de les primeres dècades del segle XVI.

El mot italià *violino* apareix, paradoxalment ja l'any 1538, abans que apareguin els primers instruments que avui responen a aquest nom; i ho fa aplicat a l'alt de les violes de braç. La Font més antiga que cita aquest mot aplicat al mateix instrument que avui és una font francesa del 1556 (*violon*). El 1521 al mateix país ja es citaven uns *vyollons*. La primera notícia espanyola data del 1576. El 1613 encara dóna com a sinònims els mots *violín* i *rabel*. Dos anys abans Covarrubias explica que al violí també se'l coneix com a *vigüela de arco sintrastes*. El violí documentat més antic amb quatre cordes hauria estat construït el 1555 per Andrea Amati, però la data no és segura. El violí ben aviat es va fer molt popular tant entre els músics de carrer com entre la noblesa, la qual cosa queda il·lustrada pel fet que Carles IX de França encarregà a Amati que li construís 24 violins el 1560. Ben aviat l'estima en què es tenia el violí va escampar-se arreu d'Europa.

El violí més antic que es conserva és, precisament, un d'aquest conjunt i és conegut com el *Charles IX* i fou fet a Cremona el 1560. És important assenyalar que relativament poc temps després que es construïssin els primers violins, la tècnica de construcció ja va assolir fites d'enorme qualitat amb alguns dels instruments construïts per Andrea Amati, i que van continuar fins al segle XVIII tant la nissaga de luthiers com l'esplendor de l'escola de lutheria d'aquella ciutat. Els violins més valorats des de tots els punts de vista són els construïts per Antonio Stradivari i per Andrea Guarneri del Gesù.

En un mapa de la regió de Llombarda, es poden identificar alguns punts importants per orientar-nos millor: Els Alps i la frontera amb Suïssa, Milà, Venècia, i les ciutats més importants com Brescia, Cremona, i Bèrgam.

Els primers constructors d'aquest renom van ser Giovanni Giacomo Dalla Coma i Zanetto de Michelis da Montechiaro, encara que ells no van fabricar els violins pròpiament dits. El violí encara no s'havia acabat d'evolucionar i alguna de les diferents versions encara eren només de 3 cordes.

Els primers grans mestres fabricants de violins van ser Gasparo di Bertolotti da Saló i el seu alumne Giovanni Paolo Maggini. El violí més antic de quatre cordes va ser fabricat per Andrea Amati el 1555.

### **Mite Stradivarius.**

Fins la primera meitat del segle XVIII, la escola de Cremona va començar a dominar la fabricació de violins. Allí treballava Antoni Stradivari, que fou qui va establir el model del violí a tot els seus successors. De Stradivari s'identifiquen tres fases molt creatives; la primera va ser la que va tenir més influència d'Amati, entre el 1666 i 1690. Després, entre 1690 i 1700, els models per a Antoni van ser més importants i per acabar, va tenir la seva "època daurada", gràcies al arc de la fabricació dels violins i per estar a la escola de Cremona.

### **Guarneri.**

Després de Stradivari, la dinastia Guarneri va tenir un gran importància en la fabricació de violins. El primer membre notori d'aquesta dinastia fou Andrea Guarneri, alumne d' Amati. També els seus fills van rebre grans reconeixements per la fabricació d' instruments de gran qualitat. El seu fill petit, Giuseppe Giovanni va tenir dos fills que van ser fabricants de violins, Pietro, i Giuseppe Antonio Guarneri (Guarneri era el net d'Amati), que va ser reconegut com el fabricant més important després d' Stradivari.

Molts violinistes d'aquella època preferien els violins Guaneri abans que els Stradivarius, sobretot arrel de la seva utilització a mans de Paganini, gran virtuos de l'època i, probablement, de tots els temps.

### Stainer.

Jacob Stainer va ser el primer fabricant de violins al nord dels Alps i era tant famós que va superar la fama de l'escola de Cremona. És per això, que alguns músics molt importants com Bach i Leopold Mozart, només tocaven violins



Imatge 11. Amati- Stradivari- Stainer- Guarneri

### La industrialització.

La divisió del treball artesanal i la manufactura industrial van donar pas a una nova era en la fabricació del violí, amb una notòria disminució en la qualitat del timbre de l'instrument. La primera fàbrica de violins es va fundar al voltant de 1790 a Mirecourt, França.

Altres ciutats europees van seguir en la producció massiva del violí. Els fabricants de violins van començar a comprar i a especular amb vells instruments italians i van començar a produir instruments d' «estil antic», després que el moviment romàntic tornés a formes deixades enrere, amb el sorgiment dels estils neoclàssic i neo-barroc. Alguns fabricants van recórrer a mètodes com la «cocció» dels instruments per accelerar la seva assecat, amb

tècniques com el fumat i l'ús de tractaments químics de les fustes. A aquests procediments van seguir els experiments amb el vernís, la fórmula semblava ser el secret d'instruments com els de Stradivari. La conseqüència d'aquesta tendència en la demanda d'instruments «antics» va ser l'aparició d'imitacions i d'instruments falsos.

### **El segle XX.**

En començar el segle vint, un nou interès en la música barroca i una escassetat d'instruments d'època van fer tornar al repte de crear instruments d'acord a les especificacions barroques. Avui dia, els grups de música clàssica que anuncien l'ús d' «instruments originals», realment no toquen en instruments d'època. Encara que hi ha alguns pocs instruments fabricats per famosos luthiers, molts dels seus instruments són reproduccions modernes fetes amb la tècnica antiga, que segueixen sent valuosos per la seva sonoritat, més no per la seva antiguitat. Els violins antics i veritablement «originals» tenen preus molt alts, i són conservats per col·leccionistes o intèrprets com veritables tresors. A aquests violins se'ls han donat noms propis, que poden fer referència a algunes de les seves característiques o la família que els posseeix.

### **3.3 Evolució:**

El violí va ser l'instrument Barroc per excel·lència. No obstant això, tenia també els seus detractors que preferien el so de les violes antigues, de timbre més dolç i nasal. El violí s'estén ràpidament per tot Europa excepte per alguns països com França i el Regne Unit, on continuen al principi usant-les violes.

Dels primers trenta anys de vida del violí no es conserva cap instrument. Els violins més antics que posseïm estan datats a partir de mitjans del segle XVI.

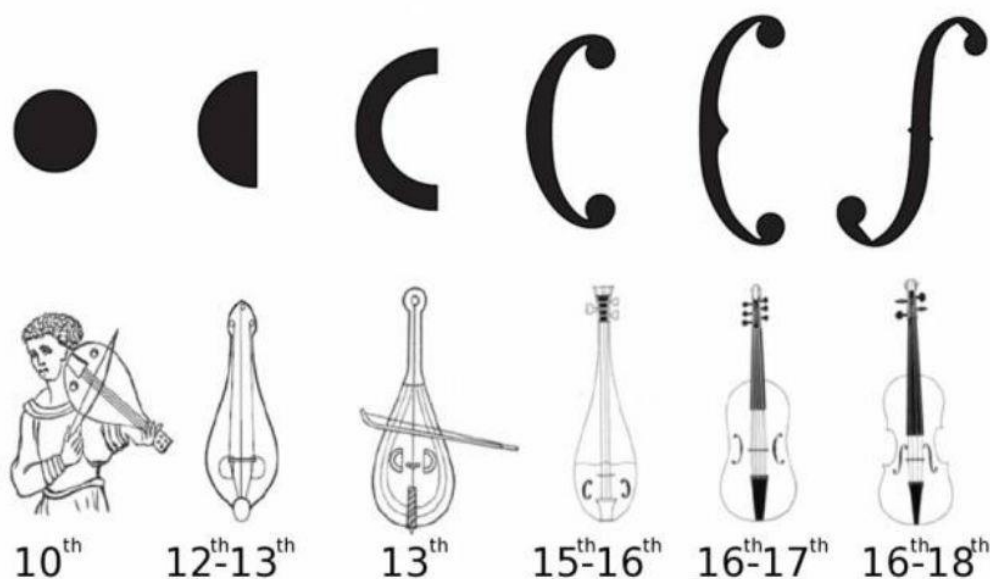
És al segle XIX quan la majoria dels instruments antics pateixen alguns canvis en la seva forma provocats pels avenços i exigències de la tècnica que és totalment revolucionada per les proeses de Paganini. Aquests canvis van proporcionar una major sonoritat a l'instrument. A partir de finals del segle XVIII



els compositors escriuen de forma més complicada, i el violí és enfrontat a orquestres cada vegada més grans.

S'allarga i eleva el diapasó; el mànstil també s'allarga i en lloc de quedar en línia recta amb la caixa de ressonància descendeix lleugerament per així donar a les cordes l'elevació necessita que obliga a posar ponts més alts. Perquè la tapa harmònica suport aquesta major pressió produïda per la major altura i tensió de les cordes es fa necessari reforçar-la.

A partir del segle XXI, va aparèixer un nou tipus de violí diferent a tots els altres; el violí elèctric. És un violí totalment electrònic. Sovint són vistos com a instruments "experimentals", per això, hi ha moltes variacions sobre el disseny original, com orris, cordes extres o cordes barítones que sonen una octava més baixes que les normals, tot això sense incloure els diferents efectes electrònics per modelar el so pur, en funció de les preferències de l'intèrpret.



Imatge 12. Evolució dels violins

### 4 COM ÉS UN VIOLÍ?

El violí és un instrument de corda fregada que té quatre cordes i és el més agut de la seva família. Les cordes s'afinen per intervals de quintes: sol, re, la, i mi. Les partitures de música per a violí usen gairebé sempre la clau de sol, anomenada antigament "clau de violí». El violí no té trasts, a diferència de la guitarra. I tal com s'ha dit anteriorment, el violí, viola i violoncel, són derivats tots de les violes medievals, especialment de la fídula.

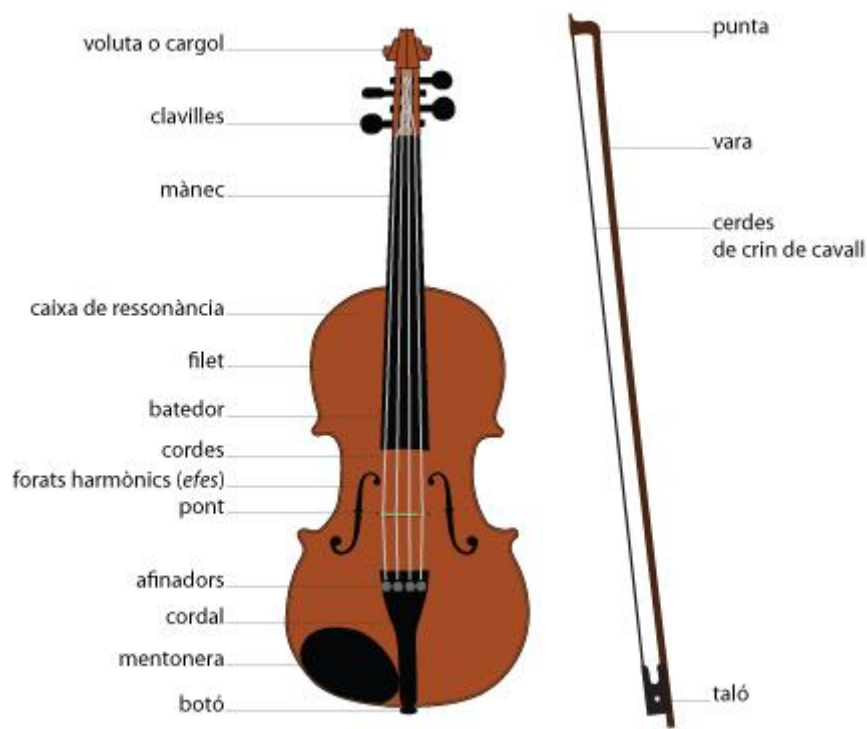
#### 4.1 Les seves parts:

El cos del violí té una forma bombada, amb silueta estilitzada determinada per una curvatura superior i inferior amb un estrenyiment a la cintura en forma de C. Les tapes del violí es modelen amb suaus corbes que proporcionen la característica de voltat. Els cèrcols, que van al voltant del violí donant la silueta, són de poca alçada, el pal té cert angle d'inclinació cap enrere respecte a l'eix vertical, longitudinal i es remata per un cargol anomenat voluta. L'estructura interna del violí la constitueixen dos elements fonamentals en la producció sonora de l'instrument donats per la barra harmònica i l'ànima. La barra harmònica corre al llarg de la tapa just sota les cordes greus i l'ànima està ubicada just sota del peu dret del pont on s'ubiquen les cordes agudes.

La caixa del violí està formada pels riscles i les tapes inferior i superior. La tapa superior, de fusta d'abet blanc, presenta dos orificis en forma d'efa dissenyats per projectar el so cap en fora. Tant la tapa superior com la inferior presenten un rivetejat en fusta de blada que compleix una doble funció decorativa i protectora, ja que exerceix de tallafoc d'esquerdes que es puguin esdevenir en les tapes.

El cap del violí té, usualment, forma de voluta, tot i que ocasionalment pot representar un cap de lleó o cara humana. En la seva part inferior presenta forats per inserir-hi les clavilles, de cos lleugerament cònic, destinades a afinar les cordes, si bé avui en dia i per cordes de poca elasticitat s'ha estès l'ús d'afinadors o compensadors metàl·lics que s'instal·len en el cordal, a l'altre extrem de la corda.

El barbaquí o barbada, és un invent del violinista Ludwig Spohr (principis del s. XIX). Es tracta d'una peça de fusta amb disseny més o menys ergonòmic, destinada a facilitar el suport de l'instrument entre la clavícula i la mandíbula. Les clavilles, el cordal i el barbaquí poden ser de fusta de banús, boix o palissandre, normalment a conjunt. També, per qüestions d'ergonomia en els darrers temps s'ha incorporat la costella.



Imatge 13. Parts d'un violí

### 4.2 Tipus de mides:

Els violins es classifiquen d'acord amb la seva grandària: el 4/4 -la longitud sol ser de 14 polzades o 35,5 cm i el seu ample màxim de 20 cm, i un alt de 4,5 cm- és el més gran i és l'utilitzat pels adults; el segueixen violins de grandària menor, destinats a joves i nens, denominats 3/4, 2/4 i 1/4. Existeix també un violí de mida 7/8, també anomenat "Lady", que és utilitzat per algunes dones o per homes adults de mans petites.

### 4.3 Tipus d'arcs:

L'arquet o arc és una vara –normalment aproximadament cilíndrica– de fusta als extrems de la qual s'han subjectat unes cerres o algun altre material que tingui prou adherència per fer vibrar les cordes quan es freguen. La fricció de les cerres amb la corda de l'instrument és el que genera el so. Durant segles, en diferents cultures les cerres han estat de cua de cavall. És, per tant, un estri indispensable en tots els instruments de corda fregada. L'arc modern va ser perfeccionat per François Tourte, que era un rellotger que es va dedicar a la fabricació d'arcs com el seu germà i pare.

En l'arc hi podem distingir diversos elements i parts:

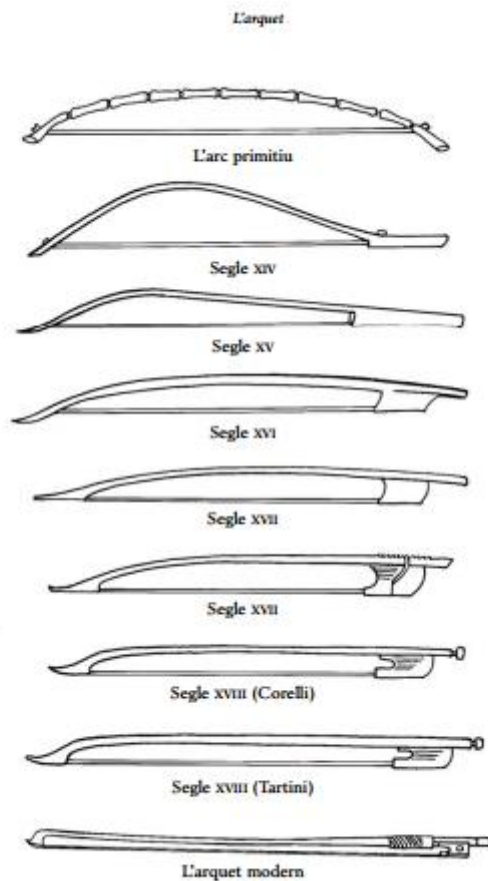
- La vara de fusta de pernambuc que subjecta les cerres, en la qual es troben els dos extrems, que tenen noms propis:
- El taló (de fusta de banús), lloc pel qual l'intèrpret l'agafa (part negra inferior).
- La punta, que es considera la part superior de l'arquet i que en els instruments occidentals actuals acaba sempre amb una punxa que permet equilibrar-ne el pes, atès que sovint el taló és pesant, tant pels materials de construcció com pel mecanisme de tensió de les cerres que conté.
- Les cerres són un gran nombre de pèls de cua de cavall que van de la punta al taló.

Segons les cultures i períodes, han existit i continuen existint tipus d'arcs. A Europa, i fins a l'època barroca, els arcs tenien una curvatura còncava. Posteriorment, i per permetre una major tensió de les cerres i una major intensitat de so, es van construir amb una curvatura convexa, fins avui. Per això, els intèrprets de música antiga toquen amb el tipus d'arc que correspongui a cada tipus de música interpretada.

Alguns elements constructius són: per donar-li la corba es talla un tros i, amb foc, s'escalfa i se li dona forma amb l'ajuda d'una tela; si el taló està mal posat, es pot fer malbé la resta. L'anell dels arcs moderns, també fa que les cerres es

reparteixin. El recobriment d'os que té la punta fa que la força que hi fan les cerres no desgasti la fusta de la punta.

Les característiques de so i expressives de cada instrument requereixen un tipus d'arc que li sigui adient. Per això hi ha arcs més prim i llargs com per exemple el del violí, o més amples i curts com el del contrabaix. També amb la nou (peça que inclou el mecanisme de tensió de la cerres, al taló) més ampla o més estreta en el cas del contrabaix, segons que es toqui amb tècnica francesa o alemanya. Tradicionalment els arcs de contrabaix han tingut les cerres fosques perquè corresponen a unes cerres més dures i resistents.



Imatge 14. Evolució de l'arc.

## 5 COM FUNCIONA UN VIOLÍ?

### 5.1 Contextualització: família de corda.

Hornbostel-Sachs és un sistema de classificació d'instruments musicals creat per Erich Moritz von Hornbostel i Curt Sachs, i publicat per primera vegada al *Zeitschrift für Musik* en 1914.

Es basa en un sistema desenvolupat a finals del segle XIX per Victor Mahillon, restaurador de la col·lecció del Conservatori Reial de Brussel·les. El sistema Mahillon va ser un dels primers a classificar d'acord amb el material o part de l'instrument que produïa el so, però estava limitat en la seva major part als instruments occidentals usats en Música clàssica. El sistema Hornbostel-Sachs és una expansió d'aquell, en què és possible classificar qualsevol instrument musical de qualsevol cultura.

Segons la classificació de Hornbostel-Sachs (1914) els instruments es classifiquen en:

- Idiòfons (el cos transmet la vibració)
- **Cordòfons (la corda transmet la vibració)**
- Membranòfons (La membrana tensa produeix la vibració)
- Aeròfons (La massa d'aire produeix la vibració)
- Electròfons (El so produït per mitjans electrònics produeix la vibració).

En aquest treball, ens centrarem en la família dels **cordòfons**, en concret, en un instrument històric i de gran importància en tota la evolució de la història de la música: **el VIOLÍ**.

Els instruments cordòfons produeixen el so mitjançant la vibració d'una o més cordes tensades, la vibració de les quals ressona en la caixa de ressonància. Aquesta vibració es produeix o bé fregant amb els dits la corda o bé fregant amb l'arc.

Aquest grup d'instruments el formen els violins, violes, violoncel·ls i contrabaixos. En termes orquestrals, se solen fer agrupacions específiques

anomenades: trio (violí, viola, violoncel), quartet (dos violins, viola i violoncel) i quintet (dos violins, viola, violoncel i contrabaix).

- El **violí** és el més petit de la família (uns 59 cm) i per tant el més agut. Les seves cordes estan afinades en quintes. És l'instrument més nombrós dins de l'orquestra simfònica.

- La **viola** posseeix una forma molt similar al violí encara que és una mica més gran (69 cm) per la qual cosa el seu so és una mica més greu. En general, la viola no exerceix un paper de primer pla sinó d'acompanyament.

- El **violoncel** és clarament més gran (125 cm) i té un registre greu. El seu so és potent i nítid i, encara que en ocasions pot ser solista, normalment s'utilitza per acompanyar. Donada la seva dimensió, s'ha de tocar assegut i amb ell entre els genolls.

- El **contrabaix** és el més gran de la família (190 cm) i per tant el que produeix el so més greu. A causa de la seva gran grandària l'executant toca l'instrument de peu. A causa del seu gran caixa de ressonància té un so molt fort. El contrabaix és molt utilitzat en la música de jazz: marca el "tempo". Es premen les cordes amb els dits: tècnica del "pizzicato".



Imatge 15. Família de corda fregada.

### 5.2 Fonament físic del instrument.

#### 5.2.1 Acústica de l'instrument:

Els instruments de la família del violí poden ser tocats amb el dit o generalment amb l'arc.

Una corda vibrant pot produir un moviment que és ric en harmònics (diferents freqüències de vibració). Inclinant la corda no només permet una gamma de tècniques expressives, sinó que també subministra energia contínuament i així manté la riquesa harmònica.

El nombre de vibracions per segon s'anomena la freqüència que es mesura en cicles per segon o hertzs (Hz). El to d'una nota es determina gairebé íntegrament per la freqüència: alta freqüència de to alt i baixa per un so greu. 440 vibracions per segon (440 Hz) s'escolta com la nota A (La) en la clau de sol, una vibració de 220 Hz s'escolta com A (La) una octava per sota.

#### **Cordes:**

El to d'una corda vibrant depèn de tres coses:

- Del seu gruix. Les més gruixudes vibren més lentament tot i que la longitud de la corda no canvia, i la seva tensió tampoc canvia molt.
- De la seva tensió. La freqüència també es pot canviar canviant la tensió de la corda usant les clavilles d'afinació: com més estret dona un to més alt i agut. Això és el que fa el violinista quan ho afina.
- La freqüència també depèn de la longitud de la corda que és lliure per vibrar. El violinista canvia aquesta freqüència sostenint fermament la corda contra el diapasó amb els dits de la mà esquerra. Escurçar la corda (agafar el diapasó des de més amunt) dona un to més alt i agut.

Les cordes del violí, s'estiren amb força i vibren tan ràpid que és impossible veure el que està passant.



### **Els harmònics i el timbre i maneres:**

En acústica un harmònic d'una ona és una de les freqüències que componen un so. Es tracta d'un múltiple enter de la freqüència fonamental de l'ona. Per exemple, si la freqüència fonamental és  $f$ , els harmònics tenen freqüències  $f$ ,  $2f$ ,  $3f$ ,  $4f$ , etc.

Els harmònics tenen la propietat de ser tots periòdics amb el mateix període que la freqüència fonamental, i per tant la suma dels harmònics també és periòdica amb el mateix període. Els harmònics es troben igualment espaiats, a la distància donada per la freqüència fonamental, i poden ser trobats sumant repetidament aquesta freqüència. Per exemple, si la freqüència fonamental és 25Hz, les freqüències harmòniques són 25Hz, 50Hz, 75Hz, etc.

Els harmònics són els que generen el timbre característic d'una font de so. Són els que permeten diferenciar un tipus d'instrument d'un altre, o reconèixer el timbre de la veu d'una persona.

Els harmònics més alts són inaudibles, i el que dóna diferents timbres a diferents instruments és l'amplitud i la ubicació dels primers harmònics i els parcials. I les diferents trajectòries de les ones sonores de dos instruments tocant a l'uníson és el que permet a l'oient percebre'ls com dos instruments separats.

Quan s'executa una nota en un instrument musical es genera una ona de pressió d'aire. Aquesta ona sonora està acompanyada per una sèrie d'harmònics, que li donen a l'instrument el seu timbre particular. Cada harmònic d'aquesta sèrie té una amplitud (volum o força del so) diferent.

A partir del cinquè harmònic, tots els harmònics imparells sonen lleugerament desafinats pel que fa al temperament igual (sistema d'afinació d'ús estàndard en la fabricació d'instruments des del segle XIX).



Imatge 16. La sèrie d'harmònics de do.

- L'afinació amb harmònics:

Els harmònics s'han utilitzat com a base dels diferents sistemes d'afinació. S'usen per a l'afinació de tots els instruments musicals, prenent una nota com a referència a partir de la qual, i amb relació a la sèrie d'harmònics, es poden afinar les altres, seguint les proporcions de l'Afinació desitjada.

### **Funció acústica de les parts del violí:**

- El pont:

El pont transfereix part de l'energia de vibració de la corda al cos del violí. El pont en si és molt eficaç en la transmissió de potència al cos a freqüències d'aproximadament 1-4 kHz, que és on l'oïda és més sensible. El pont es troba al ventre entre els forats de f. Aquests forats tenen dues funcions diferents: un és per connectar l'aire a l'interior a l'aire exterior i l'altre és un resultat de la seva longitud. La part del ventre que s'estén entre els orificis de f es pot moure amb més facilitat que pot la majoria de la fusta del cos.

- L'ànima:

Aquesta impedeix que el ventre es col·lapsi sota la component vertical de la tensió de les cordes, i també evita les vibracions de les plaques. Aquesta connexió a la placa posterior més rígida restringeix el moviment del to de l'alta freqüència considerablement. El peu sota del pont és molt més fàcil per pujar i baixar. Com a resultat, quan una corda s'acciona de banda a banda per l'acció del arc, el pont tendeix a girar al voltant dels peus d'aguts. El peu de greus mou cap amunt i cap avall una petita part, en moviment del cos amb ella.

La posició de l'ànima és crítica per al so de l'instrument. Els luthiers de vegades la mouen lleugerament per canviar la resposta de l'instrument. Els petits canvis poden tenir un efecte notable.

Sota el ventre al costat del peu sota del pont és la barra harmònica. S'estén més enllà de les efes i així transmet el moviment del pont sobre una àmplia zona del cos.

### - El cos:

Les plaques frontals i posteriors, els costats i l'aire de dins; totes serveixen per transmetre la vibració del pont en vibració de l'aire al voltant de l'instrument. Per a això, el violí necessita una àrea superficial relativament gran perquè es pugui empènyer una quantitat raonable d'aire cap enrere i cap endavant. La part més important és el cos.

Les plaques del cos i l'esquena estan fetes perquè puguin vibrar fàcilment cap amunt i cap avall. Les plaques tenen una sèrie de ressonàncies: és a dir, hi ha certes freqüències a les que vibren més fàcilment.

Quan es munta el violí, les ressonàncies són molt complicades. No obstant això, les ressonàncies són molt importants en la transmissió de la força variable exercida al peu del pont en so radiat.

### - El vibrat:

Una característica interessant, molt important i gairebé característica del so de membres de la família violí és el vibrat, que és en gran part a causa de la resposta acústica del cos. Quan un toca una nota amb una freqüència particular, alguns, però no tots, coincideixen amb ressonàncies i així es transmeten amb força en el so de sortida, mentre que altres són més febles.

Considerem ara el que succeeix quan el violinista toca enrere i cap endavant amb el dit que està aturant la corda. Això produeix el vibrat: el to de nota varia regularment cap amunt i avall. En fer-ho, els harmònics de la nota també varien amunt i cap avall en freqüència, i pel que poden passar d'una transmissió forta

(a causa d'una ressonància) a la transmissió feble, o viceversa. Això vol dir que l'espectre de la nota de sortida varia fortament durant el vibrat. Percentualment, això fa que el so molt més interessant. És una de les dues característiques més importants que ens ajuden a identificar el so d'un violí.

### - L'arc:

L'ús de l'arc també és molt important per al so violí. En primer lloc, permet la producció d'una nota sostinguda, la intensitat pot ser considerada gairebé constant o, a elecció de l'interpret, variat amb el temps. Hi ha una altra diferència important, una corda polsada perd molt ràpidament els seus alts harmònics i, després d'uns segons, gairebé la totalitat de l'energia restant en la corsa en què es troba en el seu fonamental. L'arc forma entrades d'energia de forma contínua a la corda i per tant manté el poder en els harmònics alts.

L'arc es pot utilitzar en una varietat de diferents maneres per produir diferents articulacions i efectes de so.

### 5.2.2 La seva ressonància:

La caixa del violí és una estructura ressonant més complicada que un tub (com és el cas dels instruments de vent). Quan les cordes d'un violí es puntegen o es freguen amb l'arc, les seves vibracions es transmeten a la caixa a través del pont. Encara que poden vibrar amb molts components de diferents freqüències, la caixa ressona i amplifica només determinades freqüències.

La caixa del violí vibra de forma que el seu volum varia i força l'aire al entrar i al sortir a través dels forats de les f. Això es denomina la **ressonància de l'aire**. La fusta frontal o d'harmonia i la del fons de la caixa, també poden vibrar a freqüències característiques denominades ressonàncies de la caixa. Així com una corda pot vibrar a més d'una freqüència, també les fustes del violí poden vibrar a diferents freqüències i existeixen llavors, diverses **ressonàncies de la caixa**. Les freqüències de les ressonàncies de l'aire i la caixa han de coincidir o estar a prop a les freqüències fonamentals de les cordes. Si això no fos així, algunes notes apareixerien sordes o podrien sortir distorsionades.

### 6 COM ES CONSTRUEIX UN VIOLÍ?

#### 6.1 Explicació i passos:

El secret de la seva fabricació sembla estar en la tècnica artesanal. A la voluta dels Stradivari, la fabricació es regeix per principis matemàtics descrits per Arquímedes, i després modificats per l'arquitecte Giacomo Vignole. La corba inicial és molt atapeïda, i després s'obre molt àmpliament, en un disseny considerat perfecte.

Els tallers que produeixen els millors instruments mantenen un interessant semblança amb els gravats de tallers de luthiers medievals.

Hi ha dos procediments a l'hora de construir un instrument d'arc. Per als dos casos utilitzem uns motlles que s'han obtingut d'unes plantilles d'instruments fabricats per grans luthiers.

1. L'escola francesa ho fa en sentit invers, és a dir amb un motlle exterior.
2. L'escola italiana, que és la que seguirem es basa en la utilització d'un motlle interior. L'instrument es construeix des del seu interior cap a l'exterior:
  - El motlle intern té sis osques al llarg del seu perímetre per col·locar-hi els tacs. Aquests s'encolen amb una gota de cola al motlle ja que posteriorment aquest ha de ser tret per prosseguir amb la construcció. Els tacs són de fusta d'abet o salze amb les vetes en sentit vertical ja que tenen una configuració esponjosa i es poden treballar molt bé. Un cop secs i fixament enganxats al motlle es procedeix amb l'ajuda d'una plantilla a dibuixar les corbes que han de configurar les corbes que donaran forma a les vores i les puntes.
  - Després amb l'ajuda d'una gúbia i el ganivet del Luthier els treballarem procurant deixar els de les quatre puntes en angle agut amb les arestes ben fines. L'altura dels tacs ha de ser la mateixa ja que a ells ira després encolat el fons i els contra cercols.

- Després, treballem els cercols que han de formar el contorn de l'instrument al temps que serveixen per unir la tapa i el fons en un tot que formarà la caixa. Amb molta paciència es poleixen les dues cares i per



Imatge 17. Es poleix la fusta amb una fulla de tall pla

polir-ho s'utilitza una fulla de tall pla i posteriorment amb un paper de vidre molt fina. Es tallen en trossos a la mesura que han de servir per a cadascuna de les sis peces del contorn, és a dir: dues peces per la part superior, dues peces per la part inferior i dues per a les peces centrals. És molt important que la qualitat de les ones de la fusta dels cercols sigui la mateixa que la del fons de l'instrument i que la direcció d'aquestes segueixi la mateixa línia com si encaixés amb les del fons. Evidentment les ones aniran en sentit vertical a la longitud dels cercols.

- Un cop polides i tallades les fustes corresponents a les anelles es procedirà a doblegar perquè s'emmotllin a la forma del contorn de l'instrument. Per aquest procediment s'utilitza un ferro de doblegar, que s'escalfa per mitjà de gas o electricitat. En un recipient amb aigua es mullen els trossos de fusta dels cercols i amb molt de compte es procedeix mitjançant pressió el doblegat de les peces.



Imatge 18. Les peces es dobleguen

## A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

- Un cop doblegades les sis peces que configuren els cercols s'encolen exclusivament als tacs, mai al motlle.



Imatge 19. S'encolen les peces als tacs.

- Quan tot estigui sec es procedeix a encaixar els contra-cercols. Aquests aniran encolats a la part interior dels cercles. Només s'encoliran els contra-cercols en la part que sobresurt. Per la de baix, de moment ho impedeix el motlle. Els posarem una vegada que ho llevem. Una vegada realitzades aquestes operacions estem en condicions de començar a treballar la tapa i el fons de l'instrument.

Imatge 20. S'encaixen els contra-cercols



Imatge 21. Es fiquen pines perquè s'enganxin millor



Imatge 22. Quan està sec, es treuen les pines

- Després, es procedeix a construir el fons i la tapa que es treballen de la mateixa manera. Tant un com l'altre poden ser d'una sola peça o de dos que és el més habitual i de



## A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

major efecte òptic, ja que d'aquesta manera coincideixen les ones i vetes en les seves parts dreta i esquerra el que concedeix una elegant simetria a l'instrument. Pot acceptar-se el fons d'una sola peça amb ones amples o estretes que van d'un costat a un altre però en la tapa no és recomanable ja que és impossible que coincideixin el vetejat en els extrems i el centre.

- Com hem dit la fusta que s'empra per a la fabricació de la tapa aquesta tallada de forma radial. S'utilitzen dos trossos consecutius de fusta.
- Es poleix amb el raspall la part inferior que va rebre el tall de serra el qual haurà de quedar pla ja que correspon a la part més ampla del tall de la fusta i que és per on ha de ser encolat per formar una peça junta amb les dues parts.



Imatge 24. Es poleix la part inferior

- S'unta amb una pega calenta d'origen animal, ja que aquest tipus de pega no té volum i així les dues parts s'estrenyen fortament una contra l'altra per



Imatge 25. Es peguen les dues fustes.



## A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

mitjà de cargols de subjecció. S'aconsella escalfar una mica les vores abans de encolar amb l'ajuda d'una flama d'alcohol ja que això facilita la penetració de la pega en els porus de la fusta. Es deixa assecar durant 24 hores.

- Un cop ben sec es procedeix a marcar la forma de l'instrument sobre la superfície plana de la peça resultant. S'ha de donar més amplada al dibuix un cop marcat per què tant la tapa com el fons han de tenir volada en tot el seu contorn.



Imatge 26. Es marca la forma de l'instrument.

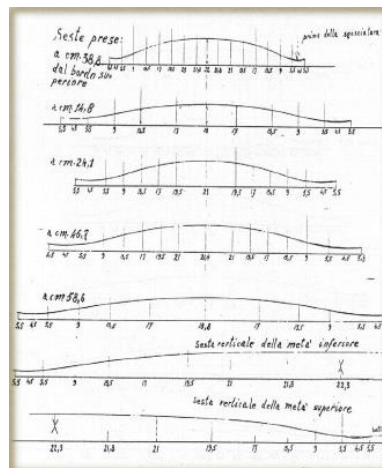
- Després tocarà anar a serrar el sobrant de la figura formada, tenint especial cura de deixar sempre a la vista les marques dibuixades amb el llapis.



Imatge 27. Es talla la forma dibuixada.

- Aquí veiem les mesures de la bombatura sobre la qual es poden fabricar les plantilles:

Imatge 28.  
Les mesures de  
les plantilles  
per fer la  
bombatura



- És el moment de desbastar les voltes. Amb la gúbia gran es va llevant fusta d'un i altre costat alternativament, donant la inclinació de la futura volta i es va comprovant el treball mitjançant unes plantilles que s'hauran construït segons el model a seguir. És important aplicar el tall de la gúbia en contra de les fibres de la fusta ja que és molt fàcil.



Imatge 29. Es treu la fusta que sobra amb una gúbia

- Un cop desbastada s'utilitzen petits raspalls de luthier de sola per donar el realç definitiu a les voltes, podent treballar en la direcció que es vulgui ja que amb aquests no s'aixecaran estelles.



Imatge 30. Es poleix la fusta i es fan petits detalls

- Efectuem ara el buidatge de la peça mitjançant un motlle especial per a subjectar-lo i no fer malbé la superfície. S'utilitzaran les gúbies sempre en sentit perpendicular, mai a favor de les fibres ja que és impossible fer-ho sense aixecar estelles llargues que faran malbé la feina i sempre d'a fora cap a dins. A més es deixarà més gruix al centre que a les vores ja que aquest suportarà la pressió de l'ànima i és a més propagador de les ones sonores.

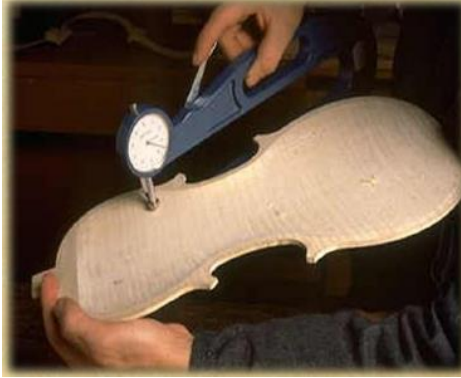


Imatge 31. Es fa el buidatge

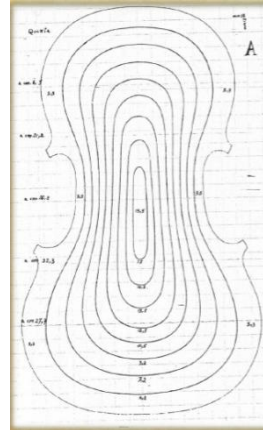
## A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

- Recordem que per a la fabricació del fons de l'instrument, hem de controlar constantment el calibre de la taula ja que aquest és variable al llarg de tota la seva extensió.



Imatge 32. Es controla el calibre



Imatge 33. Plànol per calcular el calibre

- Es podrà encolar ara el fons a les anelles subjectes encara al motlle. Per a això s'unta amb cua calenta tot el contorn d'aquests i es col·loquen cargols de subjecció. Es deixa assecar durant 24 hores.



Imatge 34. S'encola el fons i s'hi fica cargols 24h per què s'assequi .

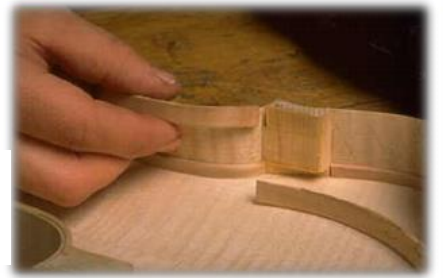
- És en aquest moment quan amb molta cura podem desenganxar el motlle amb un lleuger toc de martell.



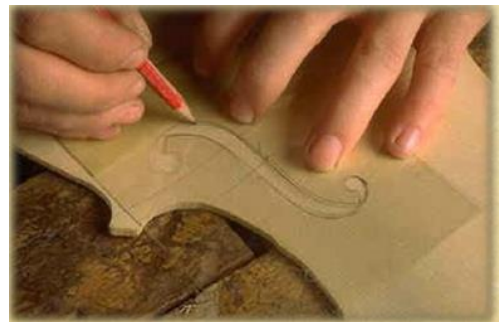
Imatge 35. El motlle es desenganxa amb un toc de martell.

- També és el moment de col·locar els contra-cèrcols que abans no hem pogut col·locar.

Imatge 36. És col·loquen els cercols.



- Reprenem la tapa i ens enfrontem al marcatge i tall de les efes. Per a això tracem amb un llapis de punta afilada una línia recta pel centre exacte de la superfície superior de la tapa, des de la part on es donarà suport al mànec fins a la celleta de queixal del seny, i una bisectriu a una distància determinada depenent el tipus d'instrument a construir, que serà el punt exacte on donarà suport al pont, al temps que ens servirà per situar correctament les efes. Es pren la plantilla amb el model de efa que anem a reproduir i es procura que la vora segueixi exactament la línia perpendicular que s'ha traçat i el centre de la efa la línia horitzontal o bisectriu. Es marca amb el llapis a la fusta.



Imatge 37. Es marquen les efes amb llapis

## A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

- Es comença obrint els forats superior i inferior de cada efa amb un trepant de mà no elèctric. Con un ganivet de luthier de fulla molt esmolada es buida la forma de la efa. Posteriorment es tallen les dues petites esquerdes anomenades "taques".



Imatge 38. S'obren els forats de les efes

- La distància vertical a la qual aquestes es col·loquen té molt a veure amb la distància del mànec. La distància des de la vora superior de la tapa fins a la línia que uneix les dues osques de les efes és de  $\frac{2}{3}$  de la distància del mànec per al violí i la viola. Es poleix el conjunt amb un paper de vidre molt fi.



Imatge 39. Es poleix la efa amb un paper molt fi

- La tapa ens dóna el treball addicional d'encolar la barra harmònica. La seva utilitat és la de transmetre les vibracions i reforçar la tapa perquè pugui resistir la pressió de les cordes. Sense la barra harmònica la tapa s'enfonsaria, sobretot avui amb l'ús de cordes metàl·liques.



Imatge 40. S'encola la barra harmònica

- Ha de ser col·locada sota el peu esquerre del pont, o sigui sota les cordes greus i

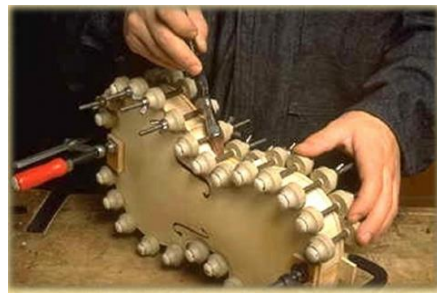


## A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

seguir la direcció d'aquestes pel que tindrà una lleugera desviació cap al centre superior en comparació a la ratlla de la junta central. Es col·loca 1 mm cap a dins de la part sortint de la pota corresponent del pont. S'ha d'adaptar amb molta cura la barra a la corba interior de la volta de la tapa procurant que s'adapti en tota la seva longitud sense permetre que quedi cap escletxa i sempre amb les vetes en sentit longitudinal a la superfície en la qual es donarà suport.

- Ara és el moment d'encolar la tapa a la resta del conjunt amb pega calenta no molt espessa, prement fortament amb cargols de lutheria i deixant-la assecar durant 24 hores, després d'això, la caixa estarà llesta.



Imatge 42. S'encola la tapa amb la resta del conjunt

- Després es passa a fer el mànec i el cap del violí. Per això, necessitem un tros de fusta d'acer amb les oncs en sentit vertical a la seva longitud. Es situa la plantilla en un dels costats recolzant bé la part plana de la peça i amb un llapis de punta fina es marca tot el perfil, tac, mànec i cap amb la seva forma rodona. Es serra la part



marcada i ja tenim la peça preparada per començar a treballar-la.

Imatge 43. Es fa el mànec del violí.

## A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

- És precisament en el treball del cap on el luthier dóna el seu punt personal a l'instrument. On és pot veure l'habilitat de l'artesà, tot i que tradicionalment la forma de la voluta és en espiral, però hi ha realment obres d'art amb altres formes.



Imatge 44. Es treballa i es poleix el cap del violí.

- Un cop acabat el mànec se li s'encola el diapasó a la seva superfície plana i tot el conjunt s'enganxa al cos de l'instrument. Cal comprovar que està ben centrat. Un cop sec és el moment de rematar el mànec donant-li la corba desitjada i polint-ho tot. També es fa la celleta superior amb un tros de fusta de banús.



Imatge 45. S'encola el cap amb la seva base.

- Després de tota la feina feta fins al moment comença ara el treball més delicat de tot el procés: l'envernissat. És l'operació més delicada ja que aquesta comprometrà l'aspecte final d'un treball que ha costat hores aconseguir. Un mal envernissat amb taques, grumolls o pinzellades és el pitjor que li pot passar al procés. En canvi un envernissat net i uniforme rematarà la feina ben feta.

Per terme mig el temps emprat per a envernissar un instrument, depenent de la seva grandària varia entre tres i sis mesos. A saber: l'instrument requereix al voltant de trenta capes de vernís i cal esperar que s'assequi una capa per donar la següent.

Hi ha diversos tipus de vernís: l'alcohol, l'oli i mixt. Cadascun d'ells té les seves pròpies característiques amb els seus avantatges i els seus inconvenients. El vernís a l'alcohol seca més ràpid però és complicat per donar els tints. En canvi el vernís a l'oli s'asseca molt més lent (al voltant de dos dies) però els colors romanen més estables.

## A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

- Els tints es troben al vernís. Generalment s'utilitzen tints naturals com resines (goma laca, sang de dragó, sandàraca, “mastice”, “elemy”, copal, ginebró, “damar”). Aquestes resines poden ser dures, toves o semidures. Cadascuna d'elles tenen unes característiques molt concretes: unes donen brillantor, altres elasticitat, altres duresa.



Imatge 46. Es pinta amb un tint.

- També els tints es poden obtenir de plantes com del sàndal vermell i groc, arrel de cúrcuma, arrels de Robbia, fusta de banús de Macasa, Paduka, etc. I fins i tot n'hi ha d'origen animal com les cotxinilles. Abans d'emprendre el envernissat s'hauran de fer proves en diferents tipus de fusta per veure el resultat.



Imatge 47. S'envernissa

Després de tot el tema del vernís del violí, comença el muntatge del instrument:

- Primer, es comença per muntar i ajuntar les clavilles al seu lloc.

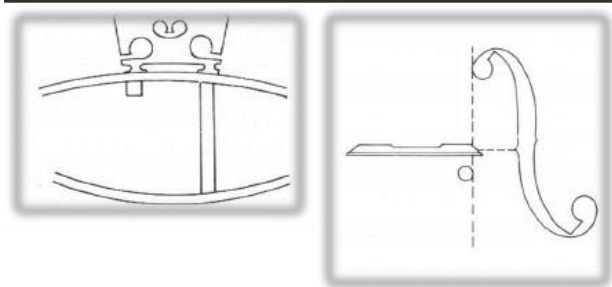


Imatge 48. Es fiquen les clavilles



- El muntatge de l'ànima té una gran importància per la sonoritat de l'instrument. Per això aquesta petita peça ha de ser feta amb una fusta de vetes fi i compacte i ser col·locada en el seu lloc exacte. Aquesta haurà de ajustar bé entre la tapa i el fons i no marcar la fusta de cap d'aquestes.

Imatge 49.  
Es busca el  
lloc on s'ha  
de col·locar  
l'ànima



- Qualsevol canvi, per petit que sigui en la posició de l'ànima produeix grans canvis de sonoritat en l'instrument. Per exemple, si es vol donar més resposta als greus, l'ànima es pot desplaçar una mica cap a l'interior de la caixa harmònica, tenint cura que no caigui, ja que al haver-hi més

espai dins de la volta podria ser que precisés una peça mica més

llarga. Però si el que es vol és donar més brillantor als aguts s'acosta cap al pont o cap a fora de l'efa. Aquesta operació s'ha de fer mil·límetre a mil·límetre i comprovant tot moment el resultat.



Imatge 50. Es munta  
l'ànima

- Després d'això, es quan es pot col·locar el botó, que és la peça que permetrà enganxar després el cordal, però abans,

Imatge 51. Es prepara el pont



s'ha de muntar i ajustar el pont, que està fet generalment de fusta d'acer amb un tall tangencial de la fusta. Es notarà que la fusta té en una de les seves cares les malles visibles en forma de llàgrimes i en l'altra es presenten en forma de punts. Les malles en forma de llàgrimes s'hauran de col·locar mirant al batedor. Els peus del pont s'han d'ajustar perfectament amb la bombatura de la tapa per la qual cosa hauran de fer els ajustos necessaris.

- Queda col·locar el cordal en la seva situació correcta. Tant l'angle que forma amb la tapa com la seva proximitat al pont pot fer que l'instrument no aconsegueixi un bon rendiment perquè la projecció de les cordes i la seva tensió depenen d'això.



Imatge 52. Es col·loca el cordal

- Les cordes, finalment, es col·loquen en el forat que té el cordal per a aquest objecte. Es col·loquen a cada clavilla i es posen sobre el pont en el seu lloc corresponent. Es tensen fins a obtenir l'afinació desitjada.



Imatge 53. S'afinen les cordes

- L'instrument està acabat. Es comprovarà si el pont i l'ànima són al lloc que els correspon, es verificarà si l'altura de les cordes sobre el batedor és l'adequada. Si no és així s'haurà de modificar l'altura del pont, però si tot està correcte, ja tenim un violí llest per a fer servir.

### 6.2 La violera:

- Les matèries:

Si es prescindeix dels instruments de Àsia del sud-est muntats en sèrie i pintats amb polvoritzador, el progrés tecnològic ha penetrat molt poc en el domini ultra tradicional de la violeria. El cos del violí (caixa, mànec i voluta) es fabrica com fa tres segles i amb les mateixes eines. Els materials tampoc han canviat: fusta de avet per la taula, acer (plàtan, sicòmor) per el fons, el mànec i els cèrcols. Tots aquestes fustes de prestigioses qualitats vibratòries són originals de les regons muntanyoses de Suïssa, del Jura francès, de Saboya, de la Selva Negra o del Tirol. El clima, la exposició i el creixement particular de cada arbre determinen les diverses qualitats de la fusta. Els avets del nord de Itàlia i del Tirol, situats entre els 1200 i 1500 m i exposats al oest, figuren entre les millors fustes. Les fustes són utilitzables després de cinc anys assecant-se; els fusters venen serrats en quarts seguint la fibra de la fusta.

- Els motlles:

Hi ha tres maneres de muntar un violí:

- Amb un motlle interior, anomenat “cap a fora o a sobre”
- Amb un motlle exterior, anomenat “en forat o cap a fins”
- Sense motlle, anomenat “en el aire”

Amb aquesta última manera, que avui en dia casi no s'utilitza, exigia la part del luthier certa feina, però donava origen a instruments freqüentment asimètrics; el fons acabat servia de model. Es practicava a ell una ranura

interior en el que estaven pegats els cèrcols. El motlle de dalt es una forma establerta segons el model, amb un tros de fusta de noguer, de acer o de faig. Sobre els contorns d'aquesta forma es munta una part del instrument. Amb el que sobra del motlle es fabriquen les contraparets que garanteixen la conservació de la forma dels cèrcols.

Una vegada s'ha agafat el patró, es fabriquen els angles i els tacs, generalment, amb una fusta lleugera i es peguen lleugerament sobre el motlle en els seus llocs.

### - Els cèrcols:

El seu gruix es d'aproximadament 1,2 mm. El acer es treballa amb la garlopa de dents, després amb una fulla d'acer abans de reformar-se en calent gràcies al ferro de doblegar, on a vegades alguns luthiers prefereixen en forn de doblegar dels fabricants de guitarres. Una vegada doblegats els cèrcols, es peguen sobre els tacs i els angles.

### - Els contra cèrcols:

Destinats a reforçar els cèrcols a l'interior del instrument, també es formen en calent. Una vegada col·locats, se'ls talla el bisell cap a l'interior i es normal, que estiguin encaixats als angles. El gruix dels contra cèrcols augmenta la superfície de la taula i del fondo. A propòsit de aquest treball delicat, Tolbec que afirma que el motlle en buit ofereix una seguretat més gran que el motlle interior i més precisió després de totes les operacions.

### - La taula i el fons:

Dibuixats segons el patró triat, es tallen amb la serra de embotir i després es treballen amb la gúbia per donar la volta global. Depèn d'aquest treball hi haurà gruix a les parets o no. L'equilibri de les voltes internes i sobretot el timbre del instrument. És, en efecte, el dibuix de les voltes, el que proporciona una gran part de l'entitat del violí, inclús, a un període d'un luthier.

- Els filets:

S'incrusten tres quartes parts del gruix de la taula i del fons. El banús té una funció decorativa i protectora: les fissures eventuais que podrien produir-se com a conseqüència d'un cop en troben contingudes a les vores extremes i no poden propagar-se pel fons. El filetatge es pot convertir en una ornamentació, com va passar amb els Stradivaris.

- Les esses:

Permeten la vibració de la caixa de ressonància amb l'aire exterior. Aquesta forma de fer les esses ha pogut variar una mica però sempre han estat igual, que va ser triada pels luthiers italians més importants. Sembla ser, que no sol es deixa per estètica, sinó perquè la seva exacta simetria garanteix una acústica òptima.

Les esses es col·loquen a la línia del pont, delimitant un dels extrems del diapasó.

- La barra harmònica:

Feta del avet, reforça la fusta de la seva cara interna, al nivell de les cordes sol i re. També es va desenvolupar una barra més forta que la que hi havia abans a l'època clàssica. Té la funció d'ajustar la pressió del pont i equilibrar l'ànima.

- El mànec:

El mànec està fet d'acer i s'acaba de polir i es fa una voluta característica, típica de Maggini. A l'altre costat s'enganxa amb el llistó inferior i li fa una inclinació, cosa que a l'època barroca i clàssica, el mànec anava enganxat al tac.

- El diapasó:

És un tros de banús trapezoïdal de 27 cm que permet que al passar l'arc per les cordes no n'agafi més de una. S'empega al mànec després de que s'hagi clavat al tac.

- La celleda:

També està feta de banús i està empegada al extrem superior del diapasó. Sobre ella es ficaran les cordes a la sortida del claviller. Una vegada col·locada la celleda, l'instrument ja estarà apunt de envernissar.

### 6.3 Entrevista a Ramon Elias.

En Ramon Elias Gavernet, és un home que viu a Tàrraga, el qual té un taller de lutheria a Altet, on fabrica els seus propis violins i altres instruments de corda.

Imatge 54. Ramon Elias amb un dels seus violins.



“Cada violí és un món i per cada persona és diferent. Si puc, faig un violí a mida per a cada persona, per exemple, si em ve un home que té el braç llarg i la mà gran doncs agafaré un model Stradivari que té tendència a ser una mica més gran, en canvi, si em vens tu, et diré que millor agafem un Amati que té tendència al petit, ja que el violí que has provat l’has trobat molt còmode, mentre que molta gent el troba molt petit, ja que és un model Amati que a les teves mans de seguida t’hi has trobat còmoda i això mira, seran 10 anys de luthier i 20 com a músic però trobes a la gent i les persones necessiten un instrument que faci el pal per a cadascú.

**I la gent que és esquerrana i sempre han tocat amb la dreta?** Fixa’t que la mà difícil del violí per mi i jo que sóc dretà és l’esquerra, i la meva bona que és la de l’arc, entre cometes, és la que té menys feina, però si m’ho coordines amb l’esquerra, ets pell. O sigui que no té res a veure amb la mà que escriguis, en canvi, amb la guitarra sí que hi té una mica de sentit canviar-la, però jo sóc partidari de no, perquè prou difícil és aprendre l’instrument d’una manera.

I després, jo crec que això de tocar els instruments ha d'arribar amb aquell punt que l'instrument no t'ha de suposar cap mena de problema, o sigui, no has d'estar buscant unes afinacions i posant el dit tota l'estona, sinó que és evident que t'has d'alliberar de tot això i llavors, tampoc no és gaudir sinó que per exemple, tu quan escrius, no et preocupes de com agafes el llapis, i deixar-te portar et costa uns 15 o 20 anys. És com aquells que fan gimnàstica rítmica o fins i tot, per no anar més lluny, aquells que salten d'esquena; tenen els passos mil·limetrats, ja que s'han passat deu anys mesurant, quasi apuntant a terra on han de ficar el peu fins que és una cosa que els hi surt com a innata, que els hi flueix molt bé, doncs el violí és un esport d'elit a nivell de dits, o sigui, arribem a tenir una memòria muscular i tal interiorització de moviments que canviar el que ja saps costa bastant però per l'altra banda et deixa fluir. Tu penses una nota i tots els músculs del teu cos es preparen per fer-la, es casi com un acte reflex, és molt guai tot això.”

**Que et va motivar a ser luthier?** Com t'ho explicaria això, què em va motivar... jo crec que tants anys de tocar, d'estudiar l'instrument, la curiositat de veure'l i de pensar; osti, com és possible que tan poca cosa faci tant soroll, no? Doncs no ho sé, de petit ja; amb catorze o quinze anys ja pensava en aquestes coses. És més curiositat per veure com eren els instruments i com sonaven i tot, m'atreia molt la idea.

**1. On vas aprendre/estudiar, quan temps vas estar estudiant?** Doncs jo vaig fer el cop de cap d'anar-me'n cap a Itàlia, a la ciutat de Cremona que és on va néixer Stradivari i vaig anar a l'escola que es diu Antoni Stradivari i allà fan fins i tot els torrons amb forma de violí. Allà vaig fer els tres cursos, perquè vaig poder entrar a tercer, ja que fan unes proves d'accés i depèn de quin nivell tens... **Però de violí?** No, fan unes proves d'estudis, per exemple, si has fet un batxillerat, fas l'examen i saps el que has de saber, entres directe a tercer. Jo vaig fer tercer, quart i cinquè i em vaig quedar un anyet i mig, quasi dos, allà treballant pel meu compte.

**2. Es necessari tenir coneixements de molts instruments?** Home si, clar. Es que és com el sastre que ha de saber tots els tipus de teles, per dir-

ho d'alguna manera. Potser no els saps fer servir tots, però els coneixes. Veus un instrument i entre cometes ja descobreixes quina estructura té, perquè has estudiat aquests coneixements de com funcionen i llavors, doncs veure una guitarra i veure que té la tapa un pel corbada és perquè quan la corda es posi a vibrar la tapa es mogui d'una determinada manera. **I per descobrir un instrument, el desmuntas primer?** No, no, normalment compres un plànol i tens uns quants llibres que parlen de l'instrument, si trobes algun mètode de com es fan doncs l'hi dones un cop d'ull i després decideixes tu, vull dir, l'ofici de luthier, la cosa que té realment difícil es que per qualsevol tros de fusta concret per fer aquell model de violí has d'arribar a una elasticitat, no a un gruix que et digui el llibre o el que et digui el plànol, has de llegir el material que tens a les mans. **Intuïció potser?** Més que intuïció, és llegir, és a dir, aquell material té una densitat que fa que sigui més dur, doncs el deixaré una mica més prim perquè sigui l'elàstic suficient i que l'instrument soni, llavors això és llegeix així, com doblegar la tapa amb els dits veient on és flexible. **Però n'has hagut d'agafar molts per arribar a aquest punt de saber quan és el punt exacte, oi?** Si entens com funciona, o sigui, si fas l'estudi de veure mecànicament com funciona un violí, doncs saps que si deixes anar més gruix a un costat provocaràs que es mogui d'una manera diferent que si deixes menys gruix d'un altre costat. Pots controlar el com vols que es mogui i quan acabes l'instrument veus si la decisió que has pres és la bona i al següent, doncs tornem-hi, i al següent tornem-hi i així anar fent. **N'has fet malbé molts?** No crec, no es que es faci malbé, no et surt potser el violí que tu buscaves però et surt un bon instrument igualment, es que després també hi ha el problema que hem de saber diferenciar que és un bon violí i quin és el bon so del violí i de quin no i això obra un ventall molt subjectiu del gust de cadascú; perquè a mi m'agrada que soni nasal, a mi m'agrada que soni fosc, a mi m'agrada que soni brillant...i llavors aquí és el problema, perquè quin violí necessites, per tocar dins d'una orquestra amb vint i cinc violins més o has de ser el solista davant de l'orquestra? perquè l'instrument no és el mateix ni fa la mateixa funció ni sona de la mateixa manera, per mi com a luthier, veient el que es



pot fer, el que pots arribar a decidir, o sigui, mentre construeixes el violí pots dir; aquest violí serà molt bon violí per fer de solista, o per fer música de cambra, i amb el violí potser costa una mica més però amb la viola és increïble el control que pots tenir, pots decidir fer la viola més fosca del món per tocar a una orquestra o fer la viola més brillant del món per tocar de solista i ho controles, llavors no sóc dels que diu que un violí em va sortir malament i el vaig trencar. Jo aquesta tonteria no la explico perquè no és veritat, perquè tens maneres de corregir i el mètode de treball et permet decidir quin tipus d'instrument fas.

**3. Quin és el problema més difícil de solucionar en el cas del violí?** En el cas del violí...em puc posar una mica punyent i posar el dit on no sona? El problema més difícil és el mercat. Que la gent sapigui que és un bon violí i que la gent entengui que el bon violí nou és un bon violí, el bon violí vell també és un bon violí, el violí vell dolent no és un bon violí i que s'entengui això. Perquè el mercat està amb els preus infladíssims, o sigui, s'estan pagant fortunes per instruments que no ho valen i s'estan venent instruments vells com instruments de gran qualitat a 3000-3500 euros i són instruments que et pots trobar per 800 tranquil·líssimament. A Cremona, per exemple, hi ha un tipus d'instrument que quan li portes al luthier de torn allí a Cremona perquè te l'arregli et diu; no, fora d'aquí i aquest violí aquí s'està venent per quatre o cinc vegades més el preu i això és un problema. **Però, per què no el vol arreglar?** Per què no val la pena, amb un instrument de vuit cents euros jo, que tinc una formació d'excel·lència i faig violins de set mil i de vuit mil euros no perdré el temps a arreglar-ne un de vuit cents, perquè t'hauré de cobrar el mateix que val el violí per arreglar-lo. En canvi, aquí hi ha gent que compra aquest violí o que en compren deu o dotze per tres-cents cada un; els maquillen, els arreglen, els retoquen, i els venen per tres mil i això sí, això es una estafa i això està passant i això va molt en contra meu perquè llavors aquest mercat ha alimentat el mite de que un violí vell sona més bé que un de nou, oi? Doncs no es pas veritat, però el mite hi és perquè ja s'han cuidat prou per alimentar aquest mite els que remenen aquests violins i que normalment tenen una botiga forrada de marbre enlloc d'un magatzem

amb les bigues a la vista però a mi m'agrada el fer els instruments, no l'especular amb ells i aquest és el gran problema que s'ha d'arreglar en el món del violí.

**4. Que és més important els coneixements tècnics, l'habilitat o be l'experiència?** És important tot perquè és tant difícil fer un violí i tant difícil fer-lo bé a demés, que per molt que hagi estudiat, per molta experiència que tinguis i per molt apassionat que siguis, espero i desitjo que el millor instrument sigui sempre l'últim, és un resum brutal.

**5. Quin tipus de fusta fas servir?** Mira, la part de davant que li diem tapa és fusta d'abet a poder ser del nord d'Itàlia, del sud d'Àustria perquè creix d'una manera diferent. Hi ha dos o tres valls allà que els arbres tenen tres hores de sol al dia i creixen sense girar-se. Això ho haureu vist a totes les bigues velles de cas, les bigues de fusta tenen esquerdes en diagonal respecte al llarg de la biga perquè l'arbre està d'una manera, surt el sol per l'altre costat i l'arbre es va movent i va girant amb el sol i l'arbre creix enrotllant-se. És el que dèiem dels coneixements tècnics, si no estudies biologia i com creix la fusta, aquestes coses no les saps perquè a mi m'ha tocat estudiar l'estructura de la cèl·lula de lignina com està fet, però quan entens com està fet i quins productes té, et permet treballar-hi molt bé. Tornem al de l'arbre, els arbres aquí que tenen el sol totes les hores del dia i creixen enrotllant-se, i a la vall dels Alps, està encarada cap al sud-est, i aquests estan allà sense enrotllar-se i sense tenir pràcticament branques a la part de baix i tens un arbre de 40 metres els quals els 15 primers, es fusta d'una qualitat perfecta. I la part de darrera, és fusta d'Arts o aquí crec que en diuen blada i ve de la zona de Romania, de les muntanyes balcàniques i allà creix un ars de molt bona qualitat que fa una mena de tigrat a la fusta i això és una de les característiques que els fusters odien perquè aquest tipus de fusta sota les màquines es talla malament i no en volen saber res d'aquest fusta i a nosaltres, els luthiers, ens encanta ja que fa que l'instrument quedi molt més estètic.

**6. Es veritat que un luthier mai arriba a escoltar la perfecció del so dels instruments?** Això són part d'aquelles coses dels mites, el que crec jo que la perfecció primer de tot, no existeix i tinc algun llibre per aquí que hi ha una foto d'una viola d'Stradivari i es veu restes d'una eina que es fa servir que no va polir prou i va quedar les marques de l'eina, llavors la perfecció ja fins hi tot amb el gran mestre Stradivari ja no hi és, això per començar, i després el bon ofici del luthier i el bon fer d'un instrument es que aquest so, es pugui modelar. Llavors un músic va amb les necessitats que voldria que sonés d'una manera i el luthier diu fins on podria arribar ajustant l'instrument i movent l'ànima i retocant el gruix del pont i fent aquells detalls que poden modelar una mica el so i el que sí es important es trobar per aquest instrument concret la millor qualitat de so, el millor compromís entre tots els sorollets i problemets i coses que puguin sortir al violí, doncs busques la manera de deixar-ho tot el més ajustat possible.

**7. He sentit a dir, que el violí ha sigut el primer instrument perfecte, que en pensa d'això?** No, però aquesta frase té un fonament entre cometes històric per què ho diguin així, perquè es van assentar un abanista, un músic i un matemàtic rotlló 1500 i pico i van dir; escolteu, que us sembla si en assentem un moment i posem en comú i dissenyem un instrument i van arribar a les primers conclusions de forma de violí, forma de 8 que tingués les puntes cap a fora perquè ells el que buscaven era la continuïtat a dins. Aquest 8 té una capacitat de fer que qualsevol so que es reflexi a dins no es repeteixi mai la mateixa trajectòria, perquè si tinguéssim una vibració que ens rebotés de banda a banda tota la estona, aquesta nota sonaria més fort i aquella llargada determinaria que fos una nota en concret, el que es diu un acople, quan tu acostes el micròfon a l'amplificador hi ha una nota que es retro alimenta i si aquí tinguéssim rebots de vibracions sempre de la mateixa llargada i de la mateixa distància ens passaria que hi hauria una nota al violí que la tocaries i sonaria tres vegades més fort i com que això no passa, sinó que el que passa és que reboten totes les llargades possibles i amb totes les longituds possibles, doncs ressonen totes i es part del secret de que el violí soni tant fort per què com es possible que una corda de 30 cm amb una

miqueta d'esforç omplis un teatre, o sigui, d'on surt tanta potència de so? Doncs jo crec que és gràcies que es van assentar aquells tres al 1500 a decidir com farien néixer un instrument, lògicament, aprofitant d'altres instruments que ja hi havia per què si una cosa es difícil es inventar-se alguna cosa, sempre agafes una mica d'un, una mica d'altre i ho ajuntes de manera diferent i doncs aquests 3 van fer aquest procés i doncs a respondre la pregunta es que si clar, tu agafes tres professionals i els assentes a dissenyar alguna cosa, doncs sortirà una cosa molt bona. Fins el moment, els instruments evolucionaven casi per necessitat, en canvi, el violí va néixer com a projecte, com a idea. **I tots els demés van néixer a conseqüència del violí?** No, sempre s'ha fet amb els instruments que sempre hi ha del petit al gran, com igual per tenir totes les tecles del piano, i llavors al 1300 quan començaven a fer llauds doncs ja hi havia des del laud petit per fer les melodies més agudes fins al que acompanyava i es molt natural que surtin diferents mides d'instruments. L'únic que potser és una excepció, és el contrabaix, ja que el contrabaix no ve de l'evolució del violí, viola, violoncel, sinó que ve de les violes de gamba i no és el violí el qui ve de les violes de gamba sinó de les violes da braccio.

**8. Quina de les fases és la que més t'agrada a l'hora de construir un violí?** Es que m'agrada molt tot, crec que et sabria dir més el que no m'agrada de fer. **Doncs diga'm la fase que t'agrada menys de fer.** El que no m'agrada el fet estètic, el haver-se de preocupar tant de que sigui perfectament envernissat i perfectament polit i tot. **Per què el color no té res a veure amb el so?** No massa, t'has d'equivocar molt amb el vernís per a que deixi de sonar i si has fet bé el violí, amb el vernís t'has de equivocar de molt, es sol el color el que canvia, és sol el fet estètic i m'estic donant compte de que creix una mica la figura aquesta de el luthier artista que fa obres d'art i ho sento, ni artista ni obres d'art. Jo sóc artesà i vull que la penya tingui instruments de qualitat a les mans i ajudaré a qui sigui a que l'instrument li funcioni més bé. Llavors que m'hagi de preocupar de perdre tant de temps i hagi de buscar que el torrat sigui brillant i tot això em desespera perquè de veritat que ara no el tinc però el meu primer violí quan

vaig veure de que anava tot això del vernís, el que tenia era ganes de tocar i el vaig deixar groc i vaig ficar el mínim, va quedar groc llimona i em vaig quedar tant ample i el violí sona i fins i tot sembla que ara hi ha algú interessat en comprar-lo i tot, però aquest esforç que vol el vernís, per mi es ja entrar al marketing, a competir amb aquest mercat que s'ha fet una mica pervertit d'instruments maquillats i jo com a violinista, he provat violins de deu i quinze mil euros que no me'ls compraria mai i n'he provat de tres mil i els hi he dit que com poden vendre allò, que no funciona per a res del món i m'han dit que allò és el que vol la gent i el que vol el mercat però jo els hi dic que allò és l'únic que els hi oferiu, i si només hi ha allò no tenen cap més remei que comprar-ho.

**9. Podries construir qualsevol altre instrument que no sigui violí, guitarra o instrument de corda?** De corda m'atreveixo, de vent no. De vent és una bogeria i el somni de la meva vida algun dia o altre serà construir un orgue ja que en tinc ganes, però no exagerarem, res del altre món però d'això en tinc moltes ganes. Jo penso que lo guai d'aquest ofici sobretot, és primer conèixer les tècniques, o sigui, quan saps fer servir el ribot i el ganivet i tens una miqueta que les eines formen part de la teva mà i saps que podràs fer tal forma, llavors atrevir-se a fer un altre instrument, doncs clar, tens els teus accidents i has de conèixer els quatre truquets. També m'agradaria que hi hagués una mica la fam col·laboratiu que hi havia a Cremona de que truques al teu veí de casa, que també fa de luthier i li dius: "escolta, com fas això?" I llavors a mi, això de poder trucar amb algú de per aquí que fa llaüts de tota la vida i dir-li: "escolta que vinc a veure un dia el teu taller i m'expliques quatre coses, que intentaré de fer un llaüt". Ell ha d'entendre que no li prendré la feina perquè ell fa llaüts des de fa vint anys i jo només en faré un i per altra banda si agafem i fem un gir de col·laboració, el dia que a tu et vingui un problema d'un violí o tens un amic que et diu que li facis tu, jo hi seré per ajudar-te. **Hi ha molta competència?** Més que competència, hi ha secretisme però es que no només entre els luthiers sinó es que s'ha

donat a entendre que la feina de luthier és una feina molt tancada només per alimentar tots aquests mites. Però es que portes el teu violí a arreglar i entres al taller i veus com el noi desmunta el teu violí i li passa la primera netejada i t'explica el que li farà i tot, el teu luthier ho fa això? **No li he portat mai.** Doncs et recomano que el portis aquí perquè si que ho faig, a mi m'agrada que la gent vegi el que faré al seu instrument i poder explicar i jo com a època violinista m'havia tocat anar a portar el violí a arreglar i mai a la vida m'havien deixat entrar al taller i mai a la vida m'havien explicat realment a fons que havien fet o simplement m'havien fet quatre fotos del procés perquè si obres el meu violí per fer una reparació, aprofita i fes un parell de fotos i em faràs feliç a mi, que és el meu violí, i el veuré per dins. Doncs aquesta mena de secretisme ajuda a alimentar els mites dels luthiers i a mi el que més m'agradaria del món és tenir els meus clients aquí al meu taller quan els hi faig la reparació, això m'encantaria perquè apart d'aquell punt de pressió que tens i pensar que no la pots cagar i que no et pot caure la llima a amunt del violí perquè tens a la persona a davant, és aquella cosa de pensar de que és el seu instrument i hi passa un munt d'hores cada dia i l'has de poder conèixer. També és veritat que quan estàs tant segur de la teva feina o no ho sé, jo he fet uns estudis i em plantejo de a cada dia fer-ho més bé, però collons, ja porto quinze anys i tinc una traça i tinc una mà i no em sap greu que la gent ho vegi, no en tinc cap de problema. Per què aquest que s'amaga de mi, també s'amaga de la persona a qui li fa la reparació i no li ensenya la feina que fa, llavors jo no ho sé si està tant convençut i tant segur i tant decidit a l'hora de treballar perquè quan saps que fas la cosa ven feta no t'ha de fet cap cosa, al contrari, com més sapiguen els violinistes de la feina que fem els luthiers, més exigents podeu ser i amb més bones condicions tindreu l'instrument. Es que va a favor de vosaltres, i entre cometes, és la meva filosofia, ha de anar a favor final del violí, o sigui, a mi m'interessa que el violí estigui perfecte. Perquè tu el puguis tocar tranquil·la, sense preocupar-te i sabent que pots confiar que si passa alguna cosa un dissabte a la tarda i el diumenge tens concert, jo el dissabte a la nit l'arreglo. O sigui, per què, ha de haver aquesta relació, perquè sobretot als

instruments que faig jo i que venc a un persona, amb aquesta persona som amics, no som clients. És una relació diferent, i s'emporta quatre-cents hores de la meva feina i vull saber que fa, vull saber com el cuida.

### **10. Que en penses que els Stradivarius siguin tant famosos?**

Que estan molt ben fets, que molen molt i que dels cent i pico que queden són trenta els que: ostra, quin senyor violí, els altres setanta són violins.

**Com és que els altres violins no tenen tant de prestigi?** No, no es no tinguin prestigi, bé, s'ha alimentat molt el mite però si que es veritat que Stradivari va ser una persona molt famosa fins i tot a la seva època. **Però n'hi havia un altre també de molt famós.** Amati va ser una mica anterior, llavors hi havia Guarneri i ha Rogeri...Mira jo, la opinió que tinc i crec no anar gaire equivocat és una cosa del plan que del pas que van fer de Amati que era una mica antecessor a Stradivari a Stradivari va ser també un canvi cultural molt gran, o sigui, estem parlant de finals del 500-600 que Amati feia aquells violins una miqueta més petits, uns models molt rodonets, són uns instruments molt delicats i la música que es feia amb aquella època era música de cambra amb vint-i-cinc persones amb una sala de cinquanta metres quadrats i tres músics o quatre i aquí, necessites un violí que soni molt bé, punt. No ha de sonar ni fort, ni agressiu, ni brillant, ha de sonar bonic, prou, per què amb cinquanta metres quadrats i vint-i-cinc persones, no et cal gran cosa, de seguida tens l'instrument adequat. El moment en el Stradivari comença, o sigui, quan ell comença a ser luthier del plan que encara està aprenent i que està copiant instruments d'Amati i tot això, allà ja s'estan construint grans teatres, la Fenice de Venècia, l'Escala de Milà... coses d'aquest tipus que hi cap vuit-cents o mil persones, hi ha tres pisos, hi ha cortines, etc. És comença a fer música amb orquestra i el solista necessita un instrument que tu facis una arquejada i el so arribi a tot el teatre i vuit-cents persones el puguin escoltar; no cal que soni bonic, ha de sonar potent. I el canvi aquest, Stradivari el va pillar al moment adequat, va ser de; ostra que maco Amati, però la pena volen enxufar i apujar l'amplificador, volen canya, doncs...faré el violí que faci això. **Però hi ha altres luthiers, però l'anomenada és sempre d'ell.** L'anomenada és sempre d'ell fins que

es va enfadar amb la Cort Francesa en la seva època i llavors a França qui te fama és Guarneri, perquè és el luthier del poble i el que feia violins perquè la gent toqués. No feia violins per l'aristocràcia que era el paper que estava jugant Stradivari i Stradivari va ser una persona que tu imagina't al 1700 un senyor que viu noranta-quatre, noranta-cinc, noranta-sis o noranta-set anys, no està del tot clar, però més de noranta anys. Al 1700, ets l'amo, ets el rei, o sigui, Cremona és teu. Saps, perquè per així entendre'ns, ells a vist morir amics seus i als fills dels seus amics. Però es a dir, si ets una persona mig famosa i a demés vius noranta anys, es que clar, el mite s'alimenta i feia els violins molt bé. **I per què és fan pagar tant per els seus violins?** Ara es una inversió, ara és especulació pura i dura, es que és un violí, són cinc-cents grams de fusta... per molt ben tallats que estiguin no valen 3 milions d'euros i jo crec que avui en dia s'estan fent violins més bons que els d' Stradivari, el que passa és que clar, falta que passin tres-cents anys i que es continuïn alimentant mites i tal, però avui en dia, jo crec que es fan violins molt bons. Es que només les eines, un enformador d'aquesta qualitat al 1700 els somniaven i això permet fer uns talls molt precisos que si tens la cura i no et deixes atrapar pel temps, per què avui tenim aquest problema, abans et podies passar vuit-cents hores fent el violí i llavors queda molt maco i avui has d'anar per feina, però bé. I jo crec que amb les eines que tenies a llavors, fer aquells violins que feien també tenia el seu mèrit, i es que clar, les qualitats dels acers i era tot molt diferent.

### **11. Toques molta varietat d'instruments?**

Bé, últimament estic més centrat amb els violins i faig uns tipus de rabel (foto) que és un instrument, la meva versió d'un instrument medieval perquè l'he fet modernillo però que es pugui tocar i que sigui còmode i vaig tenir una època també molt forta amb violes de roda però no va sortir gaire bé, o sigui, vaig vendre'n vint i es va parar i llavors doncs perfecte, vint venudes i res. **Però tu vas per mercat o com?** Si bé, l'ideal seria treballar per encàrrec i fa un parell d'anys funcionava així però ara la cosa està tot parat. **També venen de Xina?** Oi tant, des de xina n'estan arribant per preu així de dos mil cinc-cents, tres mil o n'hi ha algun model de sis mil que són d'una qualitat



brutal, i o ens espavilem o malament perquè estan aprenent que poden fer-ho tot, estan aprenent que poden fer un violín de seixanta euros amb funda i estoig, que si has de comprar un estoig i una funda te'n val vuitanta i això no ho entendré mai i estan aprenent que poden fer aquest o el violí de sis mil euros de qualitat. És d'un noi que firma els violíns a dins com a Antonio Wang i que jo l'he conegut per què vam coincidir estudiant a Cremona, vull dir que el mateix tipus de violí que sé fer jo, el sap fer aquest noi a Xina, i quan ha tornat a tornar a Xina se n'ha pillat quinze, els hi ha ensenyat i té una fàbrica muntada i clar, són gent que clar, si tu em vinguessis a treballar per un euro al dia, contractada, saps? O sigui, es evident.

També estan comprant fusta dels llocs aquests Europeus per portar-la cap a Xina i fer els violíns allà, o sigui, o ens espavilem o ens despertem una mica, perquè aquest mercat esnob als xinesos no els hi va gents i llavors entren amb un violí de tres mil euros i que a demés s'han preocupat de maquillar-lo molt bé, s'han preocupat de que aquesta cosa que entre cometes a mi m'horroritza i tenen uns vernissos i unes estètiques que, que quina sort que faig altres coses.

**12. Quin tipus de maquinari fas servir? Ui, tinc una mica de tot, jo. Requereix més d'una persona o pots tu sol? Quin tipus de materials fas servir?**

A no, no, tot el que tinc ho faig jo sol, però com si diguessin i aquí entrem en un tema que es una mica polèmic en el món de la lutheria, tinc una fresadora de control numèric, és una màquina que me la controla l'ordinador i llavors jo puc fer un dibuix amb 3D a l'ordinador i la màquina tallarà la fusta segons com hagi fet jo el dibuix. És molt interessant com la tecnologia t'ajuda, ja que estic aconseguint reduir moltes hores de feina perquè el que he procurat ha sigut fer-la servir com ho faria servir un aprenent, per què si jo tingués un aprenent de quinze anys aprenent a fer violíns, li donaria el taco sencer i va, gúbia, tot el que sobra a fora, saps? I aquí tens una plantilla de les corbes determinades i treu tot el que sobri. I aquest xaval es passarà set, deu o vint hores allà, fent-se una llaga a la mà per preparar el que és només el material abans de treballar i doncs això és el que he aconseguit desplaçar

a la fresadora control numèric i llavors del procés de quatre-cents i pico hores de fer un violí he aconseguit de retallar-ne cent-cinquanta.

### **13. Que diries a aquelles persones que han entrat al conservatori però després es volen dedicar a la mecànica d'instruments?**

Home, sempre es bo saber tocar una mica el violí per ser luthier, però tampoc es absolutament necessari, això també s'ha de dir. Per ser un bon luthier no cal que siguis un bon violinista, no va relacionat. També són feines un punt incompatibles, si tu vols fer de músic t'has de cuidar les mans, no has de tenir tensions, etc. I fent de luthier no fas res més que total dia fer força amb les mans, amb els dits i els tens tots agarrotats, perquè sembla que no però amb aquesta feina es sua i quan tens el ribot quatre hores a la mà...I sovint tens feina de petits detalls per acabar de arreglar-ho una mica i acabes amb unes mans un poc inadequades per fer de músic. Jo els hi recomano als que si que volen ser luthiers és que decideixin primer si es volen dedicar a arreglar instruments, si es volen dedicar a restaurar-los o si es volen dedicar a comprar i vendre, perquè són tres feines diferents que aquí tothom ho ha ficat dins el mateix sac. Per exemple, vas a veure un luthier a Barcelona i entres a una botiga d'accessoris i que només munten ponts tot el dia i llavors allò no es un luthier, allà no hi ha ningú que faci un violí. Allà només els arreglen i venen accessoris.

Jo crec que en aquest país tenim aquesta problemàtica de nomenclatura perquè a mi m'ha arribat algú i m'ha dit que com que sóc luthier que a veure si tenia cordes, i doncs no, a mi les cordes me les has de demanar o m'has de portar el violí per arreglar i ja les demanaré jo, te les munto i ja està però jo no tinc una botiga.

### **14. Cada quan s'ha de portar un instrument a arreglar per tenir-lo sempre en les millors condicions?**

Cada màxim, màxim, màxim dos anys. Cada dos anys canvio el pont perquè el pont acaba comprimit. Amb qüestió d'un any i mig o dos, només de la pressió que fan les cordes sobre el pont, tots aquells tubs que hi ha dins el violí s'han esclafat, s'han tornat ovalats i llavors el material també s'ha tornat molt més dur i llavors allò que passa de que quan reculls el teu violí del

luthier veus que sona més obert i més lleuger i sona que és de fàcil tocar. Amb el temps això acaba desapareixent, i tot és per culpa del pont que s'ha comprimit.

### **15. Quants instruments pots arribar a arreglar amb un dia?**

Depèn de moltes coses, hi ha hagut alguna que altra reparació que m'ha portat dos mesos, en el cas d'un violoncel, que hi tenia una esquerdada al fons que tenia 15 cm de llargada, just a sota l'ànima. Llavors toca desencolar la part de darrere, fer tot un buidat, posar la peça, allò va ser un "cristo". Però finalment el violoncel va quedar fabulós i la noia contenta.

### **16. Quan et pot costar una reparació per un violí?**

Cada reparació és un món. Però canviar el pont, fer un retoc per a que estigui tot a lloc, una bona neteja i aquestes coses, jo cobro 140 o 150 euros. Això, com a visita així mínima. **I el més car que has fet?** Aquesta reparació, per exemple del violoncel no ho sé si em va sortir per 1800 euros.

### **17. En que et guies per saber que el so és el correcte, en la intuïció o hi ha maquinaria que t'ho marca?**

Hi ha una mena d'experiments de física acústica que es posa la tapa allà i es fa vibrar, s'hi posa un polsim i es veu quines formes fa depèn de la freqüència però jo no hi acabo de creure gaire. L'altra cosa que tenim els luthiers que ens apassiona això es que no estem mai del tot contents i sempre faríem alguna cosa més al violí i llavors hi ha el dia que decideixes que acabes l'instrument i aquest violí sonarà d'aquesta manera.

### **18. Et fies 100% dels afinadors?**

Bé, no del tot. Amb els violins passa una cosa molt curiosa i quan estàs quintant les cordes, acabes sentint la octava per sota i quan la sents es que està perfectament quintat i llavors decideixes tocar així o afines una mica més tancat per anar junt amb el piano. Els afinadors són una bona guia i una bona manera de començar ràpid, després t'has de fiar de l'orella i fins i tot de com vibra el terra, ja que quan toques qualsevol instrument el terra vibra i si està en consonància fa com uns cicles molt lents i quan estan amb dissonàncies no notes aquest cicle. És una cosa molt de sensació. L'afinació la vius, no la fas.

### **19. Perquè luthier és un ofici tant poc corrent?**

Home, perquè tampoc en fan falta tantíssims i després crec jo que és un d'aquells oficis que ell sol té selecció natural. O t'hi llances de cop perquè veus que no saps fer res més i no podràs fer res més a la teva vida o busques una altra feina. Pots aprendre'n i et pot apassionar o que t'agradi només com a hobby, perquè és molt dur, té moments en que no creix i tu estàs treballant molt una mateixa peça durant dues setmanes i això cansa molt.

Ser luthier és molt sacrificat, però sacrificat amb molt de gust, o sigui, jo em fico al taller els concerts de piano de Mozart que els tinc amb mp3 i que són deu o dotze hores i algun dia els he acabat.

### **20. Es pot viure d'aquest ofici?**

Espero i desitjo que si. Et diria que si entres en aquesta franja del mercat especulatiu pots viure molt bé, pots tenir el BMW a la porta. Si t'agrada fer els instruments ben fets i tens un ritme de vida més baix pots viure molt feliç, que potser és més important.

### **21. Quin es el teu compositor preferit?**

M'agraden moltes coses, però n'hi ha un que m'atrapa perquè va experimentar molt amb les afinacions del violí. És diu "Egnance Frans Fongiver."

### **22. Hi ha molta competència entre luthiers?**

Més que competència, es que no hi ha la sensació de grup. Hi hauria d'haver un gremi a Espanya amb tots els luthiers a dins, no dos enfadats entre ells. Així no dona serietat.

### **23. Perquè has decidit ser luthier i no músic?**

Em sembla que vaig acabar molt cansat de la competició de músics. Em vaig passar un any estudiant un concert de Mozart i quan podia dedicar un any a interpretar-lo i a treure-hi tot el suc, em van donar un de més difícil i penso que m'he après de memòria un concert de 5 pàgines per no gaudir-ho, i aquesta sensació de competició constant de cada vegada més difícil. Llavors tota aquesta inquietud em va començar a ficar a afinar pianos i finalment vaig anar cap a Itàlia 5 anys a estudiar.

### 7. LA TÈCNICA:

#### 7.1 Mà esquerra

El polze ha d'estar descansat flexiblement, amb la cara interna sobre el mànec. Els dits, han d'estar sempre arrodonits i s'han de ficar a la corda al centre dels seus extrems. El braç ha de quedar lliure per fer un moviment lleuger segons la corda on està l'arc. És important que el canell estigui dret i que no es mogui ni es doblegui, ja que quan hi ha posicions molt elevades, el colze ha d'anar a sota el violí i sense el canell recte no hi haurà una bona posició.

Hi ha diverses escoles que tenen uns trets característics:

- L'escola francobelga: segons les instruccions de Baillot, Habeneck i Charles de Bériot, volen insistir amb els moviments dels dits i reserva la expressivitat del vibrat més lentament, o sigui, fer un vibrat lent perquè es marqui més.
- L'escola italiana: volen institucionalitzar l'estil de Paganini, basat en una concepció molt estètica a l'hora d'agafar l'instrument i la posició de la mà esquerra. Campagnoli diu que no s'ha de recolzar el mànec del violí en el forat entre en polze i l'índex, sinó que s'ha de recolzar més sobre el polze que sobre l'índex.
- L'escola alemanya: es fidel a Leopold Mozart, que aconsellava sostenir el violí al costat de la corda mi. Després, Carl Schroeder intentarà millorar la tècnica de Mozart.

#### 7.2 Cops d'arc:

Quan es parla de "cops d'arc", ens estem referint a les diferents maneres d'utilitzar-lo: arcades amples amb tot l'arc, menys amples, les que utilitzen un terç de l'arc, un quart, les arcades que salten -com l'*spiccato* i el *saltellato*-. I per últim, l'*staccato*.

*Staccato* és un terme italià que vol dir, més o menys, "separat". Es tracta d'un cop d'arc té diverses variants, a més de ser el més espectacular i un veritable trencaclosques per a l'intèrpret. Francesco Geminiani (1687-1762) ja el feia servir en les seves obres i en els seus tractats sobre la tècnica de l'arc. Però caldrà arribar a Paganini per trobar aquest cop d'arc ben argumentat, i convertit

en una mena d'espectacle. Després de Paganini, el més rellevant violinista en utilitzar-lo va ser el polonès Henri Wieniawski, que l'incorpora al seu *Concert per a violí i orquestra núm. 2*, i també en les seves partitures d'alta pedagogia. Més endavant apareixeran exemples esporàdics en altres autors, com Saint-Saëns o Sibelius (al seu *Concert per a violí i orquestra*).

Hi ha dos tipus d'*staccato*:

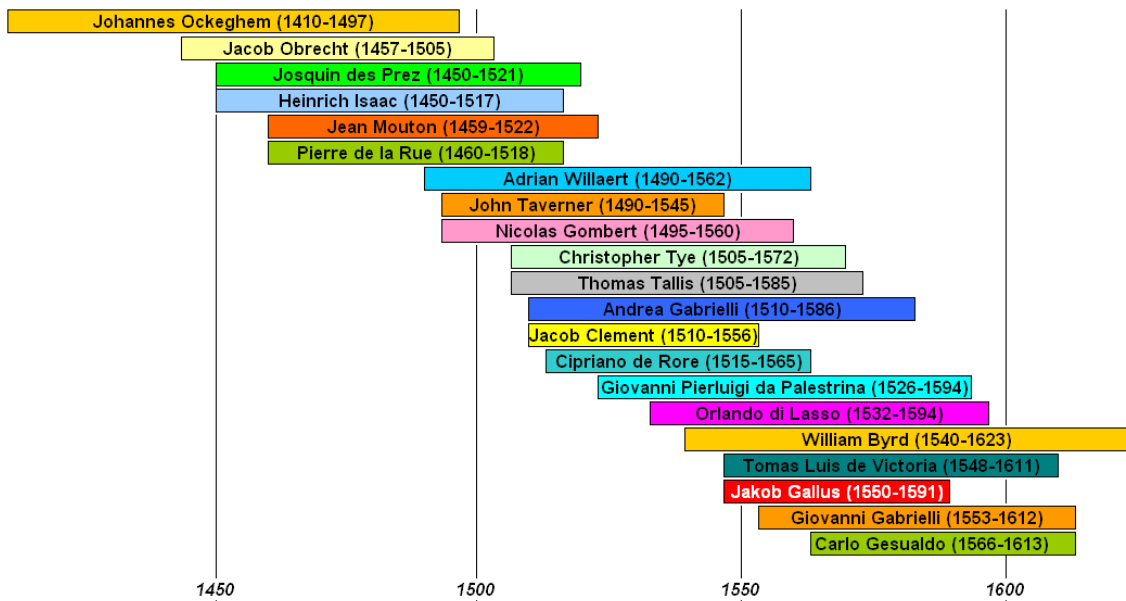
**L'*staccato volante* i l'*staccato alla corda*.** El primer pot ser més o menys ràpid, mentre en el segon no hi ha control de la velocitat, i ha de ser sempre ràpid. Tots dos emeten un nombre de notes determinat, ja sigui arc amunt o arc avall. El primer és una successió de notes en *spiccato* (l'arc es desplaça per la corda fent petits salts, rebotant lleugerament) i s'aixeca l'arc després de cadascuna de les notes. L'arc s'ha d'agafar molt lleugerament. L'*staccato alla corda*, en canvi, és realment difícil i no tots els violinistes arriben a executar-lo.

### 8. UTILITZACIÓ DEL VIOLÍ AL LLARG DE LA HISTÒRIA:

En aquest apartat explicarem totes les èpoques de la música en relació a la importància del violí en cada una d'elles:

#### a. Renaixement:

La música renaixentista és la música europea escrita des de l'any 1400 fins al 1600 aproximadament. Definir l'inici de l'era amb precisió és difícil, donada la manca de grans canvis existent en el pensament musical del segle XV. A més, el procés pel qual la música va adquirir les seves característiques renaixentistes va ser gradual i els musicòlegs han situat els seus inicis, com a més prest cap el 1300, i com a més tard, al voltant del 1470.



Imatge 55: Principals compositors del Renaixement

- La família de corda en el renaixement:

La família de les violes de gamba (de la viola soprano al violone) va ser un dels mitjans principals de la música domèstica. Amb trasts i sis cordes afinades per quarts, amb una tercera entre les centrals, es reunien en consorts, sobretot entre els aficionats anglesos, i també van ser usades com a instrument solista per glossar i improvisar, com mostren els tractats de **Gloses d'Ortiz i Ganassi**:



Imatge 56. Tractat de Gloses

**Tractat de Gloses**- és un llibre de música per la viola da gamba y clavicèmbal, publicat en 1553 por el compositor y violista espanyol Diego Ortiz.



Imatge 57. Regola Rubertina

**Regola Rubertina**- és un tractat que parla sobre l'execució de la viola de gamba i llaüt,

entre el 1542 i 1543 per l'intendent d'instruments de vent i corda italià, Silvestro Ganassi dal Fontego.

Els llaüts, de corda polsada, forma de mitja pera, cordes dobles i afinats com les violes de gamba, s'usaven com a instrument solista. Solien interpretar reduccions de polifonia en tabulatura per a ús casolà (a la manera de les reduccions per a piano de simfonies al segle XIX); a Espanya s'utilitzava la viola de mà, molt similar però amb forma de guitarra.

Com he dit anteriorment, la família dels violins va ser creada al segle XVI com a alternativa a les violes. Posseïen un so més potent i penetrant però eren tinguts per instruments més vulgars, i solien usar-se per acompanyar les danses. Andrea Amati va establir llavors la forma del violí actual.

### **b. Barroc:**

La música barroca és un estil musical europeu que abasta tot el segle XVII i la primera meitat del XVIII. Durant aquest període s'estabilitzarà l'afinació dels instruments, la notació, s'aniran preferint els modes major i menor sobre els antics modes eclesiàstics i es tendirà a una consciència més vertical de la música, l'harmonia, originant així l'estil tonal.

Musicalment, en una primera etapa (1600-1650) de la música barroca la melodia es féu preponderant, originant l'anomenada monodia acompanyada, i nasqueren el drama per música, o òpera primitiva, i l'oratori. A la següent etapa, anomenada Barroc mitjà (1650-1700), hi predominava l'òpera i la cantata.

Els recursos estilístics d'aquesta època van ser:

- Melodia en moviment, contrastos, corbes, contra corbes, difícil de delimitar, melodia sinuosa, adornada.
- Melodia d'expansió contínua.



- Un material que està sotmès contínuament a escales, arpegis. En el Barroc s'utilitzen molts recursos com la imitació, l'ornamentació, la seqüència, etc.
- El nou tractament de la dissonància dóna fonament a nous intervals melòdics.
- La melodia barroca (igual que l'estructura barroca) és extensible, gairebé indefinidament.
- El clímax es deixa sense definir i la tensió es dilueix en comptes de concentrar: precisament és aquesta difusió la qual fa possible mantenir la melodia tant temps, donant lloc a aquesta sensació de continuïtat envoltant i indiferenciada.
- El Barroc busca molt la varietat a través de l'ornament, no és estrany trobar-nos doncs melodies bastant adornades. Ornamentació: notes de pas, floreos, recolzaments, trinats, mordent i altres ornaments de la melodia.
- En el Barroc tardà el que compta especialment és aquesta fluïdesa rítmica. L'important no és equilibrar les dues meitats d'una frase sinó que al final de cada frase condueixi a la frase següent.

Va ser en aquesta època quan el violí va aconseguir una sòlida posició com un dels instruments més brillants i de majors possibilitats, quedant assentada la tècnica base. Geminiani, va introduir la novetat de reflectir la col·locació de l'instrument sobre la clavícula i no sobre el pit, com es venia fent fins llavors.

En l'època barroca aparegueren els violins Stradivarius i es perfeccionaren molt els instruments d'arc amb la innovació de l'arc planer.

Els instruments de Stradivarius són molt valorats pels intèrprets més importants del món i pels col·leccionistes d'antiguitats. Les característiques sonores i individuals d'aquestes obres d'art són considerades úniques.

Els músics barrocs més importants relacionats amb el violí eren:

- **Arcangelo Corelli** va ser un violinista i compositor italià del Barroc. Corelli és considerat com un dels més grans desenvolupadors de la sonata barroca i el representant per excel·lència del concerto grosso. La

música de Corelli va exercir una gran influència en els compositors alemanys, especialment en Bach i Händel. Després de les de Franz Joseph Haydn, les obres de Corelli van ser les més publicades i reeditades del seu temps.

- **Antonio Lucio Vivaldi** va ser un reconegut violinista i un dels principals compositors del Barroc. És especialment conegut, en l'àmbit popular, per ser l'autor de la sèrie de concerts per a violí i orquestra Les quatre estacions. Aquesta obra, que forma part del cicle de seu opus 8 *Il cimento del l'armonia e del l'inventione*, té una importància capital per suposar la ruptura del paradigma del concerto soli, establert pel mateix Vivaldi. Fins llavors, el concerto soli era un concert en què l'instrument solista portava tot el pes de la melodia i la composició, i la resta de l'orquestra es limitava a exercir l'acompanyament segons les regles de l'harmonia.
- **Johann Sebastian Bach** fou un organista i compositor alemany de música barroca. La seva fecunda obra es considera el cim de la música barroca, i una de les màximes expressions de la música universal, no tan sols per la seva profunditat intel·lectual, la seva perfecció tècnica i la seva bellesa artística, sinó també per la síntesi dels diversos estils de la seva època, del passat i per la seva incomparable extensió. Bach és font d'inspiració per a compositors posteriors, des de Wolfgang Amadeus Mozart i Ludwig van Beethoven, passant per Johannes Brahms i Arnold Schönberg fins als nostres temps.
- **Giuseppe Tartini** ser un compositor i violinista italià. Giuseppe Tartini ser un compositor i violinista italià. Avui en dia, l'obra més famosa de Tartini és el "El Tri del Diable", una sonata per a violí sol que requereix una sèrie de refilets de parada dobles tècnicament exigents i és difícil fins i tot per als estàndards moderns. Gairebé totes les obres de Tartini són concerts de violí i sonates per a violí. Composicions de Tartini inclouen algunes obres sagrades com un Miserere, compostes entre 1739 i 1,741 a petició del Papa Climent XII i un StabatMater, composta en 1769. També va compondre sonates en trio i una simfonia en A.

### c. Classicisme:

En la música occidental, el classicisme musical correspon aproximadament a la música composta entre els anys 1750 i el 1820, amb superposicions considerables als dos extrems amb la música dels períodes precedent, el barroc musical, i posterior, el romanticisme musical.

A la música del classicisme li agrada l'equilibri, la unitat i la claredat a les composicions. Aquest període musical és dominat per la música que es feia a Alemanya i a Àustria. Primer a la cort de la ciutat de Mannheim, es van concentrar un gran nombre de músics.

- Els recursos estilístics del classicisme poden ser:
  - La melodia clàssica té direccionalitat. Hi ha una nota, tònica, que estructura el discurs musical i cap a la qual es camina.
  - La modulació es considera una "dissonància" dins de l'estructura tonal de l'obra i reclama la seva resolució com a part integrant de la forma tancada adoptada en aquesta època.
  - Sovint es comença en la tònica, es va a la dominant per a després acabar en la tònica (relaxació-tensió-relaxació).
  - Hi ha una adreça de moviment que desemboca a un objectiu. En el període clàssic la seqüència harmònica barroca perd la seva primacia com a força propulsora del moviment.
  - Les melodies en to major a vegades s'acolorien mitjançant desplaçaments momentanis cap a la manera menor.
  - Els temes o motius més simples, concisos i sovint basats en la tríada de tònica, són els que millor es presten a desenvolupament temàtic en el sentit clàssic.
  - La nova melodia suprimeix en gran mesura l'ornamentació barroca. No obstant això, les melodies en tempo lent són proclius a l'ornamentació.
  - Una altra herència barroca la constitueix el trino o grupetto de la cadència final (la sensible que resol a la tònica) .En les darreres obres

de Beethoven, l'adorn es camufla en la pròpia escriptura de la composició.

- En oposició al barroc en què l'articulació de la frase ens situa, en moltes ocasions, en la pulsació o en els temps forts del compàs. L'època clàssica ens situa en una perspectiva més global mitjançant l'estructuració periòdica i simètrica del tema.
- S'abandona la idea de "afecte únic". Dins d'un mateix moviment trobem temes contrastats pel que fa al caràcter, dinàmica, articulació, figuració, fórmules d'acompanyament, tessitura, harmonia, instrumentació, etc.

En un violí clàssic, la freqüència de la nota LA (A) està en una freqüència de 390 heatz (gairebé un Sol temperat actual) en lloc de 440heartz, com avui en dia.

El violí clàssic neix de la necessitat de comptar amb un violí més eficient per l'avanç de la tècnica i més potent per poder oferir concerts en sales més grans.

En el classicisme neix una de les agrupacions més característiques i important de l'època: el quartet de corda. Que està organitzat per violí I, violí II, viola i violoncel.

Els compositors més important del classicisme va ser:

- **Wolfgang Amadeus Mozart** fou un compositor de música clàssica. Fou probablement el músic més famós. Únic en la història de la música gràcies als seus assoliments en tot tipus de gèneres i formes, així com per la seva sorprenent fluïdesa de composició, va ser el primer compositor important que va intentar establir una carrera musical «independent». Entre l'abril i el desembre de 1775, a Salzburg, Mozart va escriure cinc concerts per a violí, on també hi ha altres concerts importants; el concert en Mib M (no 6), l'altre en Re M (no 7) i un altre el Re M (Adelaide).
- **Franz Joseph Haydn** fou un compositor austríac del Classicisme. Fou a la vegada el pont i el motor que permeté que es portés a terme aquesta evolució. Va ser nomenat pare de la simfonia o de pare del quartet de

corda que generosament se li va atorgar des del segle XIX i fins als nostres dies.

Les primeres obres de Franz Joseph Haydn per a quartet de corda tenien cinc moviments. Va ser més tard que ja mostren l'estructura moderna que esdevindria estàndard tant per a Haydn com per als compositors següents: quatre moviments; un moviment ràpid, un moviment lent, un minuet i trio, i un moviment final ràpid. Atès que el seu exemple va ajudar a codificar una forma musical que tenia els seus orígens en la suite barroca, Haydn és sovint considerat el pare del quartet de corda.

### **d. Romanticisme:**

El romanticisme musical correspon aproximadament a la música occidental composta al llarg del segle XIX. La música d'aquest període va sorgir sense ruptura amb el llenguatge musical, l'harmonia i els gèneres del Classicisme, de tal manera que en molts aspectes ambdós períodes es poden considerar com una única gran època dins la història de la música. Sigui com sigui, el romanticisme introdueix un nou element poètic i metafísic, que fa que el sentiment prevalgui sobre la raó, predominant el subjectivisme i l'emoció. D'altra part, hi ha un principi dinàmic relacionat amb l'esperit positivista de l'època que fa que es desenvolupin diferents aspectes de la pràctica musical, com ara la tècnica interpretativa, o la construcció d'instruments.

Les característiques del romanticisme són:

- Es creen nous gèneres i formes musicals (drama musical, poema simfònic, ballet...)
- Destaca la música per a piano i per a orquestra simfònica, però també l'òpera i el lied.
- El compositor deixa de ser un servent i adquireix una molt bona reputació per damunt dels altres artistes.
- Alemanya i Àustria són el centre musical més important en la música instrumental.

- Hi ha menys rigidesa formal i menys regularitat en les frases melòdiques; l'scherzo substitueix definitivament el minuet; en les obres amb diversos moviments (sonates, simfonies, concerts...) sorgeixen estructures cícliques, motius rítmics i melòdics que apareixen en més d'un moviment.
- Els ritmes són més complexos i lliures, amb més llibertat en els passatges expressius i apassionats.
- S'eixampla la tonalitat; hi ha més dissonàncies i cromatismes i menor claredat tonal; les cadències són menys clares i menys freqüents.

Els recursos estilístics del romanticisme van ser:

- Ritmes sincopats.
- Figures irregulars: tresets, sextets.
- El trémolo.
- El romàntic recorre molt sovint a negra amb punt i corxera.
- És freqüent que la frase melòdica sobrepassi la simple referència òptica de la barra de compàs i desbordi el marc fixat. El romàntic no se sent còmode amb les limitacions, per aquest motiu l'encaixonament de la barra de compàs, vigent en el període clàssic, comenci a diluir cada vegada més.
- Recorren bastant al ritme de marxa però amb diferents matisos: marxa militar nupcial (Mendelssohn) fúnebre (Mahler). En el romanticisme la marxa fúnebre s'utilitza bastant, es destaca la importància que té per al romàntic el tema de la mort, el destí (Beethoven, Chopin).
- Freqüents canvis de ritme, el pas del binari al ternari o viceversa.
- En el romanticisme es canvia freqüentment el tempo dins d'un mateix moviment

- El temps es creu que s'allarga més com més es fracciona. En les partitures romàntiques i més tard en molta música del segle XX veurem que es recorre a fraccionar cada vegada més les figures.
- En el Romanticisme es troben ja compassos de 5, 7, 9 i 11 temps.

Quant a la seva aportació a la mecànica del violí, és força significativa, destacant la seva exploració en el camp dels harmònics, de les nobles cordes, pizzicatti de la mà esquerra, àmplia paleta de stacatti i altres innovacions que fins i tot van més enllà de la escola tradicional. En conclusió Paganini desenvolupament globalment les possibilitats polifòniques de dit instrument.

Els músics romàntics més importants van ser:

- **Ludwig van Beethoven** fou un compositor, director d'orquestra i pianista alemany. El seu llegat musical és va estendre, cronològicament, des de el Classicisme fins a començaments del Romanticisme musical. Beethoven és un dels més grans i admirats compositors de tots els temps i se'l considera com el principal precursor de la transició del classicisme al Romanticisme.
  - 1 concert per a violí
  - 1 triple concert per a violí, violoncel i piano.
  - 16 quartets de corda

Entre el 1801-1814 va ser el moment de les simfonies Tercera a la Vuitena, del seu Concert per a violí, dels tres darrers per a piano i orquestra, dels tres quartets Rassumovski, opus 59, i de l'òpera Fidelio. D'aquesta època són també algunes de les seves sonates més famoses: l'Appassionata, opus 57, per a piano, i la Sonata a Kreutzer, opus 47, per a violí i piano.

**Johannes Brahms** va ser un compositor alemany de música clàssica, un dels més representatius del Romanticisme. Brahms és una figura prominent de la música del segle XIX, potser l'últim gran compositor clàssic. Considerat l'antítesi passada de moda de Wagner i Liszt, la seva música ha demostrat per ella mateixa no només ser commovedora, sinó també molt influent en el

posterior desenvolupament de la música. El seu primer èxit important el va tenir amb Un Rèquiem alemany, una gran obra coral. Amb el Requiem va iniciar l'etapa instrumental que caracteritza la maduresa del seu art compositiu: tres concerts (el núm. 2 per a piano, el concert per a violí i el concert per a violí i violoncel), quatre simfonies, dues obertures, diverses cantates (Rinaldo, Cant triomfal, Nänie, Rapsòdia per a contract, Cançó del destí) i les Variacions sobre un tema de Haydn. Va escriure un munt d'obres per a violí i sonates:

- Opus 8: Trio núm. 1 en si major per a piano, violí i violoncel
- Opus 18: Sextet de corda núm. 1 en Si bemoll major per a 2 violins, 2 violes, i 2 violoncels.
- Opus 36: Sextet de corda núm. 2 en sol major per a 2 violins, 2 violes, i 2 violoncels
- Opus 40: Trio en Mi bemoll major per a trompa (o violoncel o viola), violí i piano
- Opus 77: Concert per a violí en re major estrenat a Viena per la violinista Marie Soldat-Roeger
- Opus 78: Sonata per a violí núm. 1 en sol major
- Opus 87: Trio núm. 2 en do major per a piano, violí i violoncel
- Opus 100: Sonata per a violí núm. 2 en la major
- Opus 101: Trio núm. 3 en do menor per a piano, violí i violoncel
- Opus 102: Doble concert en la menor per a violí, violoncel i orquestra
- Opus 108: Sonata per a violí núm. 3 en re menor
- Scherzo pera violí i piano en do menor



### e. Segle XX:

La música del segle XX comprèn les obres, compositors i grups que han creat i distribuït cançons i peces musicals. A diferència de períodes anteriors, cal destacar la irrupció de la música popular, que esdevé el gènere dominant a mesura que avança el segle, la qual conviu amb la música clàssica del segle XX. Els dos corrents es veuen afectats per les transformacions tecnològiques i socials de l'època: la música no es consumeix solament en directe, als concerts, sinó que pot escoltar-se en diferit amb diferents aparells d'ús individual i públic. Augmenta la utilització de la música com a complement d'altres arts o missatges, així la música pren gran importància al cinema o la publicitat.

- Els recursos estilístics del segle XX són:
- Ritmes basats en nombres imparells: 5 (3 - 2 o 2 - 3), set (2-2-3, 4 -3 o 2-3-2), nou (5-4 o 4-5), etc.
- En una mateixa obra es passa d'un metre a un altre de manera sobtada.
- La mètrica variable ha mogut les barres de compàs a la recerca d'una major flexibilitat que es troba implícita en el fraseig. Se substitueix el concepte de compàs i el de parts fortes i febles. Apareix ara el concepte d'unitat de compàs i frases accentuades per la dinàmica i l'escriptura més que pels temps i les subdivisions. Per exemple, Stravinsky utilitza les dinàmiques rítmiques en els seus ballets, Satie elimina barres de compàs, Hindemith en ocasions també, etc.
- Divisió dins d'un compàs de petites unitats de temps.
- Polirítmia.
- Ritmes irregulars. Les mesures mètriques no romanen constants.
- Concepte de "modulació mètrica".

Des de la segona meitat del segle XX les cordes i la cinta de l'arc, en molts casos, estan sent fabricades amb materials sintètics; però l'ús de materials

sintètics s'ha estès a altres parts en el cas dels violins fabricats en sèrie, per exemple cordals, mentonera, taste, estan sent fabricats en plàstic. Això provoca la detracció de part dels violinistes professionals d'escola tradicional. Tanmateix, es construeixen "violins elèctrics", amb gairebé tots els seus components sintètics; tals violins solen usar-se en conjunts de pop, rock, jazz i afins.

Actualment els violins es diferencien per la seva procedència; si és d'Europa sonarà molt millor ja que està fet amb una molt bona fusta; en canvi, un violí xinès sonarà amb una qualitat més baixa ja que està fet amb una fusta de menor qualitat.

Alguns musics del segle XX són:

- **Dmitri Dmitrievich Shostakóvich** va ser un compositor rus, considerat per molts com un dels compositors més importants del segle XX. La música de Shostakóvich sol incloure contrastos aguts i elements grotescs, 1 amb un component rítmic molt destacat. En la seva obra orquestral destaquen quinze simfonies i sis concerts; en la seva música de cambra cal esmentar especialment els seus quinze quartets per a cordes; també va compondre diverses òperes, així com música de cinema i ballet.
- **Alban Maria Johannes Berg** fou un compositor austríac. Va ser alumne d'Arnold Schönberg i el més popular de la Segona Escola de Viena. Va practicar l'atonalitat i després en el dodecafonisme, escrivint obres vinculades a l'estètica expressionista, però la seua música té una sonoritat que sempre evoca la tonalitat, un vessant romàntic, i una inclinació marcadament dramàtica. La seua obra més coneguda és l'òpera Wozzeck. Algunes de les seves obres van ser:
  - Diverses obres per a quartet de corda
  - Quartet de corda OP. 3
  - Tres peces per a orquestra OP. 6
  - Concert de cambra per a piano, violí i 13 instruments de vent
  - Suite lírica per a quartet de corda
  - Concert per a violí i orquestra

### 9. PRÀCTICA. ARRANJAMENT D'UN TEMA MUSICAL PER A VIOLÍ.

#### 9.1 Idea:

La idea d'aquesta pràctica era que fer alguna cosa dinàmica amb el meu violí elèctric, per fer un gir diferent al què és el treball que explico. Ja que més cap al principi, el violí era l'instrument estrella, però a poc a poc va anar perdent protagonisme en aparèixer altres instruments i gèneres on tenia més la funció d'acompanyament i de coixí.

El que s'ha intentat fer, ha sigut donar-li la volta i tornar a donar-li importància al violí, però aquesta vegada amb un tema actual.

Tenia clar que volia fer una cançó, on havia d'espavilar-me jo mateixa en cercar la partitura a partir de l'oïda mateixa i de tot el llenguatge après a música tots els anys. Arribar en aquesta conclusió em va semblar fàcil, el saber que volia fer un arranjament d'una cançó moderna per a corda, però el que se'm va fer més complicat va ser el fet de triar quina cançó era la que volia destacar en aquest treball. Al final, em vaig decidir per fer la de "I see fire de Ed Sheraan". Vaig pensar que en ser tocada amb el violí li donaria un toc molt cèltic a la cançó i que podria quedar molt bé.

També per la gravació s'ha fet ús de la tecnologia informàtica, mitjançant un ordinador i una targeta de so, per exemple, i amb aquest ús de la tecnologia es pot considerar aquesta evolució del violí i l'aparició del violí elèctric amb l'ús d'efectes per exemple mitjançant un octavador.

#### 9.2 Procés:

Primer es va tenir ben analitzada la cançó i saber com sona per poder facilitar la recerca de la seva pròpia partitura, tant sigui la melodia, com l'acompanyament. Després s'ha buscat amb quina tonalitat estava, i es va veure que estava amb si b M, que és una tonalitat on és una mica complicada, ja que hi ha quatre bemolls (si, mi, la, re) i el fet de tenir tantes alteracions a l'armadura es feia molt difícil i es va canviar la tonalitat a La m, que és el relatiu menor de Do M, que no té cap alteració

a l'armadura, però després al començar a trobar les primeres notes, es va veure que quedava una mica estrany, i després es va començar a buscar una tonalitat on fos més còmode per treballar. Es va arribar a la conclusió de fer-ho amb Si b (el seu relatiu major era La M), que era una tonalitat que va encaixar molt bé amb la cançó, ja que al ser menor, quedava molt bé. Aquesta tonalitat tenia dos sostinguts (fa i do).

Quan es va tenir la tonalitat buscada, es va començar a fer l'acompanyament i es va decidir ficar-hi quatre veus amb octaves diferents. Per fer la següent partitura he utilitzat la pàgina web de Noteflight i Sibelius. Va quedar una cosa així:

intro pedal B

B- G A BB-

G A BB-

D A G

B- D A EB-

D A G

E- F#- G

B- G A BB-

D A G

B- D A EB-

D A G

E- F#- G

E- F#- G

B- G A BB-

G A BB-

G A BB-

G A E compàs silenci

B- G A BB-

G A BB-

D A G

B- D A EB-

D A G

E- F#- G

E- F#- G

2 compassos silenci

E- B- D A

E- B- D A

E- B- D A

E- D/F# G A

B- G A BB-

G A BB-

G A BB-

G A BB-

G A BB-

G A BB-

G A BB-

G A B intro

# A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

♩ = 80 Tornada x3

estrofa

5

pont x3

Després d'haver fet les següents partitures d'acompanyaments, es va començar a fer la partitura de la melodia. Primer per això, s'havia d'aconseguir tocar la cançó de memòria per trobar totes les notes i fer la partitura al gust i de la manera més còmoda. Se sabia que com la tonalitat era en Si m, doncs que un avantatge era que es podia començar la partitura amb la nota si, i a partir d'aquí es va començar a tocar amb la cançó transportada a la tonalitat corresponent, i tot va anar rodant. Hi va haver uns fragments una mica difícils de desxifrar, però tot i així, crec que m'ha sortit bastant bé.

Després quan s'ha tingut la partitura feta, ha arribat la part de gravar-la i per això, s'ha utilitzat un cable que va unit a una targeta de so que va connectada a l'ordinador on hi ha un programa seqüenciador que es diu Logic. Aquí hi ha el resultat de la melodia:

# I see fire

Treball de Recerca

Ed Sheeran

♩ = 100

5

10

14

18

22

25

28



# A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

32

2



36



40



42



44



48



52



56



60



# A TRAVÉS DEL TEMPS

Treball de Recerca

63 3

67

70

74

78

81

85

Detailed description: This page contains seven staves of musical notation in treble clef with a key signature of two sharps (F# and C#). The music is written in a single melodic line. Measure 63 starts with a series of eighth notes, followed by a quarter rest and a half note. Measure 64 features a half note with an accent (^) above it. Measure 65 has a quarter rest followed by a half note. Measure 66 contains a quarter note, a quarter rest, and a half note. Measure 67 begins with a quarter note, followed by eighth notes, and ends with a triplet of eighth notes. Measure 68 continues with eighth notes and a quarter rest. Measure 69 has eighth notes and a quarter rest. Measure 70 features two triplet markings over eighth notes and a quarter rest. Measure 71 has eighth notes and a quarter rest. Measure 72 contains eighth notes and a quarter rest. Measure 73 has eighth notes and a quarter rest. Measure 74 starts with eighth notes, followed by a quarter rest, eighth notes, and a quarter rest. Measure 75 has eighth notes and a quarter rest. Measure 76 contains eighth notes and a quarter rest. Measure 77 has eighth notes and a quarter rest. Measure 78 begins with eighth notes, followed by eighth notes with a dot, eighth notes, and a quarter rest. Measure 79 has eighth notes and a quarter rest. Measure 80 contains eighth notes and a quarter rest. Measure 81 starts with a quarter rest, followed by eighth notes with a 'v' marking above them, eighth notes, and a quarter rest. Measure 82 has eighth notes and a quarter rest. Measure 83 contains eighth notes and a quarter rest. Measure 84 has eighth notes and a quarter rest. Measure 85 begins with a quarter rest, followed by eighth notes with a 'v' marking above them, eighth notes, and a quarter rest. The piece concludes with a double bar line.

### 10. CONCLUSIONS:

Les conclusions que he extret en aquest treball han estat molt satisfactòries per a mi. Tot i que m'ha costat moltíssim fer aquest treball, s'ha de dir que he après moltíssimes coses noves que mai pensava que em podrien servir per a alguna cosa. Tal com vaig ficar als objectius, he pogut conèixer d'on prové el violí i quina va ser tota la seva evolució, per veure quines coses han canviat respecte al primer violí i quines no. He vist tots els canvis que ha hagut de passar per arribar a ser el violí que tots coneixem. He après que construir un violí no és gens fàcil, i que tot això és gràcies al luthiers, on hem vist a l'entrevista de Ramon Elias, el luthier on he pogut veure que no és una feina gens fàcil i que comporta grans sacrificis si vols fer una feina, ven feta i un violí ven fet. També gràcies a l'entrevista, he vist el respecte d'alguns homes, com els luthiers, que senten la música i la construcció de violins dins seu i viuen per això i fan el que calgui.

També el que he descobert, és d'on neix un violí. En informar-me sobre la seva història i naixement, he après coses importants, com per exemple que el naixement del violí no prové directament d'aquest instrument.

Totes les tècniques les havia après ja a classes de violí, però l'únic problema és que les de la mà esquerra no les utilitzava, només pel simple fet del costum de ficar la mà d'una altra manera. Però he vist que els cops d'arc han sigut més important que la que jo li donava.

El que si que m'ha suposat un problema ha sigut en la part de l'acústica, ja que jo no m'imaginava que en un treball de música em podria trobar física, però a poc a poc i estudiant la informació que anava trobant, ho he anat entenent. He vist que la música obre totes les portes i que es pot enfocar des de qualsevol perspectiva i que abraça moltes assignatures.

On també he tingut un petit problema ha sigut en l'apartat on 8 hi havia la utilització del violí al llarg de la història, on el volia enfocar des d'un altre punt de vista, però ha estat molt difícil trobar informació sobre com s'utilitzava

concretament el violí i he hagut d'adaptar-me amb les coses que he trobat, que tampoc han sigut poques.

He descobert que els violins tenen importància en totes les èpoques de la música, en especial el Barroc, que és l'època dorada per al violí, però que és un instrument molt extens i que és un dels més antics i més perfectes que hi ha. No sabia tota la importància que tenia dins de cada època i tots els estils que hi havia i que tots els estils variaven on a cada una tenia unes característiques diferents.

Les seves parts era de les poques coses que creia que sabia, però m'he adonat que n'hi havia moltes que no sabia que tenia o no sabia el seu ús, ja que totes són importants i si una falta, l'instrument no funciona.

I finalment la part que m'ha costat més ha sigut la part pràctica, ja que era la primera vegada que feia una cosa així, era la primera vegada que construïa una cançó per iniciativa pròpia i sense ajuda de ningú. M'he hagut d'espavilar molt per arribar a trobar les notes adequades per a la partitura i finalment aquest treball m'ha fet espavilar i treballar com mai havia fet.

Amb aquest treball he après moltes coses del violí que no sabia i crec que és important que si toques un instrument abans has de saber com és. M'he adonat que realment el violí és un instrument impressionant per a mi, i fent aquest treball he descobert el què m'importa i el que m'he deixat perdre.

### 11. AGRAÏMENTS:

Primer de tot, vull agrair al meu tutor tot el que ha fet per a mi aquests mesos que he estat fent aquest treball. Per ajudar-me, ensenyar-me i explicar-me coses que no sabia. També per aguantar tots els meus nervis aquests últims dies i per haver-me fet espavilar i aprendre a fer les coses sola sense que m'ho facin tot.

També vull agrair als meus pares, per aquelles estones a casa on m'he ficat molt nerviosa i els hi cridava i ho pagava amb ells perquè no em sortia algun apartat o quan m'equivocava. Per acompanyar-me a fer l'entrevista i per donar-me idees per enfocar el treball.

Vull agrair també a ma cosina, que també toca el violí, on ha estat molts dies d'estiu ajudant-me amb qualsevol cosa, fent "skype" dient-me quines coses estan bé i quines no i responen qualsevol pregunta que tenia sobre el treball. També m'ha ajudat molt per organitzar el treball i per organitzar-me per no perdre'm i fer-me un embolic amb tots els apartats.

També vull agrair a la meva antiga professora de violí, que quan vaig començar a fer el treball al juny, perdíem les classes de violí per a parlar sobre el que podia ficar al treball i sobre com l'organitzaria. També per ajudar-me els últims dies, encara que ja no faig classes amb ella.

També agraeixo a totes les amigues que m'han calmat quan estava nerviosa, i quan deia que no podia més que estava fins als nervis i també amb algunes, el suport mutu.

Vull agrair tots el fet d'haver-me ajudat en qualsevol aspecte per aconseguir acabar el treball a pesar de totes les complicacions i tota la feina que comporta fer un treball així, gràcies a tots.

### 12. BIBLIOGRAFIA I WEB GRAFIA:

#### - Bibliografia:

- JAFFA, Max. *Cómo tocar el violín*. Londres. Editorial EDAF S.A. 1988. 7ª Edició-desembre 2004.
- IBERGARAY, Sara. *El barroco musical*. Madrid. Editorial Vision Net.
- MARIANO, Jesús. *Las vibraciones de la música*. Alicante. Editorial Club Universitario.
- KANE, J.W/ STERNHEIM, M.M. *Física*. Ciutat original: NY. Editorial Reverté. 2000. 2ª Edició.
- BLASCO, Francisco/SAN JOSÉ, Vicente. *Los instrumentos musicales*. València. Universitat de València. 1994. 1ª Edició
- MANÉN, Joan. *El violín*. Barcelona. Editorial Labor. 1958.
- SILVELA, Zdenko. *Historia del violín*. Madrid. Editorial Entrelíneas. 2003. 1ª Edició.
- BONASTRE, Francesc. *Introducció a la historia de la música*. Barcelona. Universitat Oberta de Catalunya. 1999. 1ª Edició
- SERRANO, Montserrat/GIL, Jesús. *Música volumen I*. Editorial MAD. 2003. 1ª Edició.
- SERRANO, Montserrat/GIL, Jesús. *Música volumen II*. Editorial MAD. 2003. 1ª Edició.

#### - Pàgines Web:

- Slideshare <<http://es.slideshare.net/ElenaGallardo/el-violnlara-lebecg>>
- <http://www.raco.cat/index.php/revistaetnologia/article/viewFile/49497/63366>
- [http://www.academia.edu/4398404/Organologia\\_Violin](http://www.academia.edu/4398404/Organologia_Violin)
- Scribd <<https://es.scribd.com/doc/111483637/Construccion-violin>>
- Scribd <<https://es.scribd.com/doc/19485379/El-Alma-Del-Violin-2006>>
- <http://newt.phys.unsw.edu.au/jw/torsional.html>
- <http://newt.phys.unsw.edu.au/jw/strings.html>
- <http://newt.phys.unsw.edu.au/jw/Bows.html>

- <http://newt.phys.unsw.edu.au/jw/violintro.html>
- <http://www.dtic.upf.edu/~egomez/teaching/acustica/Cordes.pdf>
- Slideshare <<http://es.slideshare.net/juanfelipe13926/el-violn-31714898>
- <http://newt.phys.unsw.edu.au/jw/strings.html#modes>>
- Prezi<[https://prezi.com/sorkhb\\_kdiqt/violin-barroco-clasicoyromantico/](https://prezi.com/sorkhb_kdiqt/violin-barroco-clasicoyromantico/)>

### 13. ÍNDEX D'IMATGES:

• Imatge 1. Ravanastron.....	9
• Imatge 2. Rebab.....	10
• Imatge 3. Rabec.....	10
• Imatge 4. Kithara.....	10
• Imatge 5. Erhu.....	11
• Imatge 6. Vielle.....	11
• Imatge 7. Rotta.....	11
• Imatge 8. Lira da braccio.....	12
• Imatge 9. Viola da braccio.....	12
• Imatge 10. Rabel.....	12
• Imatge 11. Amati- Stradivari- Stainer- Guarneri.....	15
• Imatge 12. Evolució dels violins.....	17
• Imatge 13. Parts d'un violí.....	19
• Imatge 14. Evolució de l'arc.....	21
• Imatge 15. Família de corda fregada.....	23
• Imatge 16. La sèrie d'harmònics de do.....	26
• Imatge 17. Es poleix la fusta amb una fulla de tall pla.....	30
• Imatge 18. Les peces es dobleguen.....	31
• Imatge 19. S'encolen les peces als tacs.....	31
• Imatge 20. S'encaixen els contra-cèrcols.....	31
• Imatge 21. Es fiquen pines perquè s'enganxin mil.....	32
• Imatge 22. Quan està sec, es treuen les pines.....	32

- Imatge 23. Es construeix la tapa..... 32
- Imatge 24. Es poleix la part inferior..... 33
- Imatge 25. Es peguen les dues fustes..... 33
- Imatge 26. Es marca la forma de l'instrument..... 33
- Imatge 27. Es talla la forma dibuixada..... 34
- Imatge 28. Les mesures de les plantilles per fer la bombatura..... 34
- Imatge 29. Es treu la fusta que sobra amb una gúbia..... 34
- Imatge 30. Es poleix la fusta i es fan petits detalls..... 35
- Imatge 31. Es fa el buidatge..... 35
- Imatge 32. Es controla el calibre..... 35
- Imatge 33. Plànol per calcular el calibre..... 35
- Imatge 34. S'encola el fons i s'hi fica cargols 24h perquè s'assequi..... 36
- Imatge 35. El motlle es desenganxa amb un toc de martell..... 36
- Imatge 36. Es col·loquen els cercols..... 36
- Imatge 37. Es marquen les efes amb llapis..... 37
- Imatge 38. S'obren els forats de les efes..... 37
- Imatge 39. Es poleix la amb un paper molt fi..... 38
- Imatge 40. S'encola la barra harmònica..... 38
- Imatge 41. Es col·loca la barra sota el pont..... 38
- Imatge 42. S'encola la tapa amb la resta del conjunt..... 39
- Imatge 43. Es fa el mànec del violí..... 39
- Imatge 44. Es treballa i es poleix el cap del violí..... 39
- Imatge 45. S'encola el cap amb la seva base..... 40
- Imatge 46. Es pinta amb un tint..... 40
- Imatge 47. S'envernissa..... 41
- Imatge 48. Es fiquen les clavilles..... 41
- Imatge 49. Es busca el lloc on s'ha de col·locar l'ànima..... 41



- Imatge 50. Es munta l'ànima..... 42
- Imatge 51. Es prepara el pont..... 42
- Imatge 52. Es col·loca el cordal..... 43
- Imatge 53. S'afinen les cordes..... 43
- Imatge 54. Ramon Elias amb un dels seus violins..... 47
- Imatge 55. Principals compositors del Renaixement..... 65
- Imatge 56. Tractat de Gloses..... 65
- Imatge 57. Regola Rubina..... 66