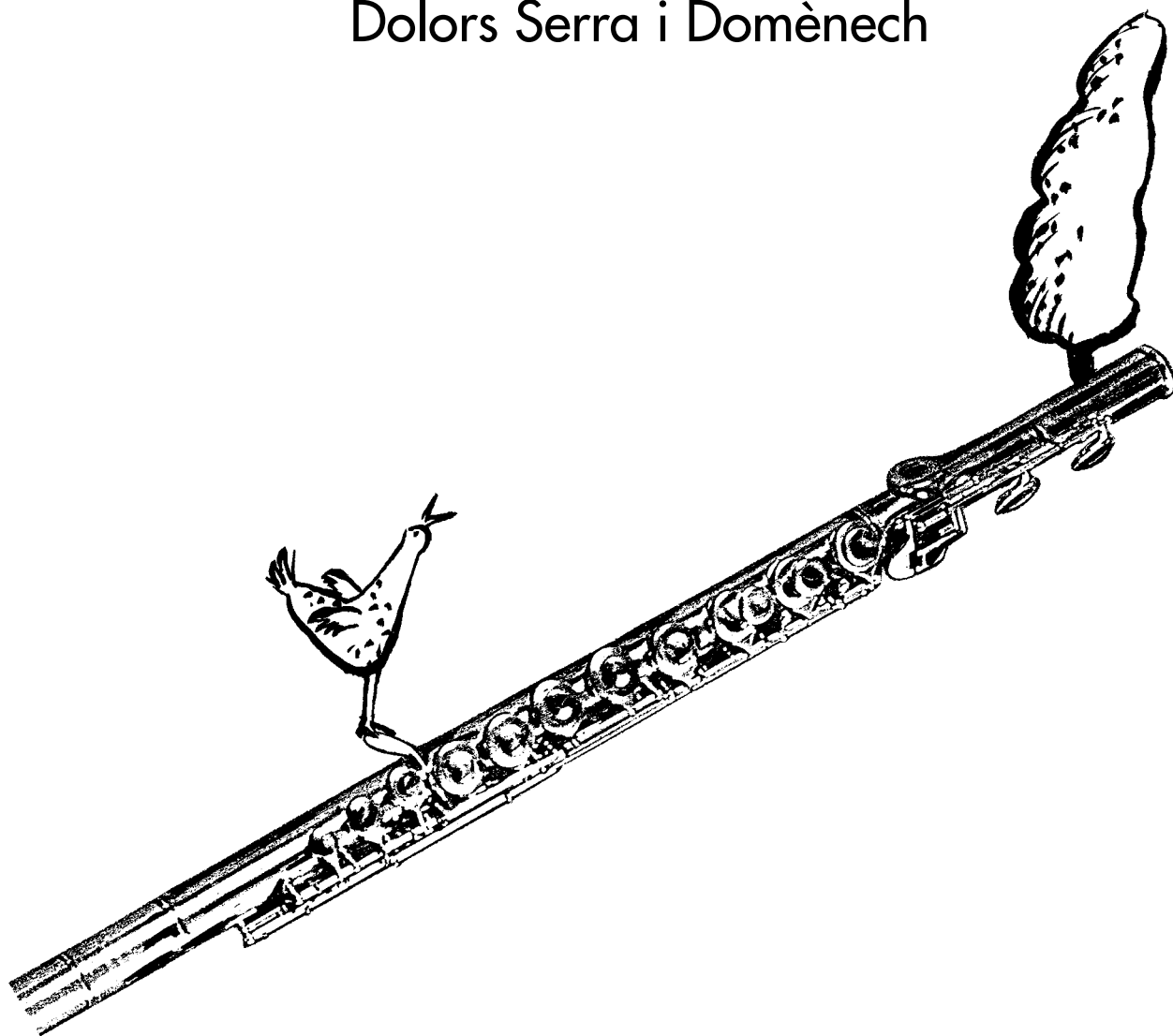


Il Gardellino 1

per a Flauta travessera • para Flauta travesera • for Flute

Dolors Serra i Domènech



DINSIC
Publicacions Musicals

IL GARDELINO 1

Disseny coberta i il·lustració: Lluïsa Jover
Maquetació: DINSIC GRÀFIC

1a edició: juliol 95

© **Copyright: Dolors Serra i Domènech**
© **Drets d'edició cedits a DINSIC Publicacions Musicals**
Santa Anna 10 E 3 - 08002 Barcelona

Coediten: DINSIC Publicacions Musicals - Santa Anna 10 E 3 - 08002 Barcelona
Editorial MF - Tramuntana, 7 - El Vendrell (Tarragona)

Imprès a: Litografia Rubio - Ferrer de Blanes, 9 - 08012 Barcelona
Dipòsit Legal: B-25.271-95

ISBN Obra completa: 84-86949-44-0
ISBN 1r volum: 84-86949-45-9

Distribueix : DINSIC Distribucions Musicals
Santa Anna, 10 E 3 - 08002 Barcelona
tel 3180605 - fax 4120501

Llibre presentat al Departament d'Ensenyament de la Generalitat
de Catalunya per a la seva homologació amb data 18.7.95

INTRODUCCIÓ

Il Gardelino és un mètode per a flauta travessera, construït dins d'una tradició clàssica tal com els de Taffanel, Gariboldi, Altes, etc., té com a característica principal diferenciadora de qualsevol altra la lenta progressió amb què es presenta cada nova dificultat, la qual cosa facilita la ràpida assimilació del problema proposat sense gairebé esforç suplementari. Està organitzat en lliçons, cadascuna estructurada en diversos apartats, que representen en línies generals el treball d'una setmana.

Els elements que conformen la "Lliçó" són:

A.- "Preludi", treball de so, notes llargues.

B.- "Exercici", treball d'un ritme concret que pot estar relacionat amb el de l'estudi.

C.- "Solfeggi", idea inspirada en l'obra del mateix títol de Quantz, segueix un exercici centrat en un doble objectiu: aïllar i treballar les dificultats existents a l'estudi.

D.- "Estudi", és generalment una cançó popular i, per tant, sol tenir lletra, fet que a la pràctica relaciona el llenguatge amb el fraseig musical; així doncs, l'estudi té com a objectiu també obtenir un fraseig i expressió musical solvents. Fóra bo que l'alumne escrivís la lletra de les cançons –que en tinguin o que ell sàpiga– sota les notes, posés respiracions, fent-les coincidir amb els signes de puntuació i accentués la música en general segons els accents dels mots. No cal dir que hi ha multitud de ramificacions en aquest segon objectiu, tals com: pregunta-resposta, caràcter de la música segons el significat de la lletra, etc., en les quals el professor pot fer èmfasi. Deliberadament no s'hi han posat articulacions –excepte unes quantes lligadures en moments molt puntuals–; la raó és que pot ser molt més creatiu que professor i alumne ho facin junts i utilitzin les articulacions que creguin més adients al caràcter i expressió de l'estudi.

E.- Els duos, tríos i quartets són un element indispensable de la metodologia socialitzant a què ha de tendir qualsevol disciplina que hagi de desenvolupar la creativitat de l'alumne dins d'un grup. Tenen aquest objectiu: tocar en conjunt, ser conscient de l'entorn sonor i funció a realitzar a cada instant. Així doncs, els continguts serien: afinació, treball de precisió rítmica en grup (entrades, finals, exactitud en la verticalitat rítmica etc.), respiració i fraseig en conjunt i comprensió de l'estructura de l'obra. En quant al material utilitzat, tal com passa en els estudis, la majoria procedeix de temes populars d'orígens diversos; en general s'ha tractat de respectar la nacionalitat de cada cançó, en conseqüència no s'han traduït ni títols ni lletres; les excepcions són motivades per una qüestió purament didàctica que és la comprensió concreta de l'estructura pregunta-resposta, de tal manera que únicament s'ha inclòs el text quan té aquest significat concret. Manca fer una observació sobre aquest apartat; en general la tercera veu en el trio i la segona en el duo, cal que la toqui el professor. El quartet està pensat per a una formació de vent-fusta.

F.- En les lliçons més avançades apareixen elements nous, però tanmateix clàssics dins de l'ensenyament instrumental: escales, arpegis, escales cromàtiques i obres per a flauta i piano. Pel que fa les escales, arpegis i terceres, cal dir d'una manera expressa que no s'han fet servir armadures, ja que es pot presumir que en la majoria dels casos el nivell de l'alumne en l'assignatura de "llenguatge musical" no ho permetria; per altre cantó fóra una llàstima limitar el coneixement de les posicions de la flauta per una causa que té tan fàcil solució.

G.- Al final de cada lliçó hi ha una pregunta sobre flauta. Tot el que es pregunta ja està citat en l'apartat que té el títol d'**Acústica**. Són conceptes de difícil comprensió teòrica, tot i que de fàcil entesa empírica, per la qual cosa és recomanable una lectura conjunta professor-alumne: comentari i explicació. Bàsicament aquestes preguntes tenen com a objectiu demostrar coneixements del funcionament acústic de la flauta.

Il Gardelino està dirigit bàsicament a un públic jove d'entre 8 i 12 anys, però també és adequat per a gent més gran, i és el primer de quatre amb els que es podrà fer tot el Grau Elemental de la Reforma per als Ensenyaments Musicals; per tant **Il Gardelino I** va destinat al primer curs de Grau Elemental, si parlem d'ensenyaments reglats.

En conclusió només resta dir que, com es pot observar, no hi ha cap indicació de com s'ha de muntar la flauta, ni de com s'han de col·locar les mans, ni com s'ha de respirar ni d'assumpes per l'estil, dels que generalment tots els mètodes fan esment; la realitat és que cada mestre sap molt bé com ensenyar aquests aspectes i a la vegada té les seves petites variants que fan no caigui en estereotips, no sempre adaptats a les condicions físiques de cada persona, i aquesta és la veritable causa de l'omissió. De tot això es pot deduir, doncs, que **Il Gardelino** no es pot utilitzar sense professor.

INTRODUCCIÓN

El **Gardelino** es un método para flauta travesera construido dentro de una tradición clásica al igual que los de Taffanel, Altes, Gariboldi, etc., tiene como característica principal que lo diferencia de muchos otros, la lenta progresión con que cada nueva dificultad se presenta, lo cual facilita la rápida asimilación del problema propuesto sin mucho esfuerzo suplementario. Está organizado en lecciones, cada una de las cuales, estructurada en diversos apartados, representa, en líneas generales, el trabajo de una semana.

Los elementos que forman parte de la lección son:

A.- “**Preludio**”, trabajo de sonido sobre notas largas.

B.- “**Ejercicio**”, trabajo de un ritmo concreto que puede estar relacionado con el del estudio.

C.- “**Solfeggi**”, idea inspirada en Quantz, sigue un ejercicio centrado en un doble objetivo: aislar y trabajar las dificultades existentes en el estudio.

D.- “**Estudio**”, es generalmente una canción popular, tiene por tanto letra, hecho que en la práctica relaciona el lenguaje con el fraseo musical, así pues el estudio tiene como objetivo también obtener un fraseo y una expresión musical solventes. Sería interesante que el alumno escribiera la letra de las canciones –que la tengan o que él sepa– bajo las notas de cada estudio y que a la vez ponga las respiraciones en el lugar donde haya signos de puntuación, y que habitualmente acentúe el ritmo de tal manera que coincida con los acentos de las palabras. Huelga decir que hay multitud de ramificaciones en este trabajo: pregunta-respuesta, carácter de la música según significado de la letra, etc., en las que el profesor puede hacer hincapié.

Deliberadamente no se ha escrito prácticamente ningún signo de articulación, a excepción hecha de unas pocas ligaduras puestas en momentos muy puntuales; la razón es que puede ser mucho más creativo si alumno y profesor lo deciden juntos y escriben las articulaciones que crean mejor adaptadas al carácter y expresión musical de cada estudio.

E.- El **dúo, trío y cuarteto** son un elemento indispensable en la metodología socializante a que ha de tender cualquier disciplina que deba desarrollar la creatividad del alumno dentro de un grupo. Tiene el siguiente objetivo: tocar en conjunto, ser consciente del entorno sonoro y función a realizar en cada instante. Así pues, los contenidos serían: afinación, trabajo de precisión rítmica en grupo (entradas, finales, exactitud en la verticalidad rítmica, etc.), respiración y fraseo en conjunto, y comprensión de la obra a través de conocer cual es el papel que se juega a cada momento.

En cuanto al material utilizado, como pasa en los estudios, procede mayoritariamente de temas populares de distintos orígenes; se ha tratado en general de respetar la nacionalidad de cada canción, es decir no se han traducido ni títulos ni letras; las excepciones han estado motivadas por una cuestión puramente didáctica que es la comprensión de la estructura pregunta-respuesta, de tal manera que únicamente se ha incluido texto cuando tiene este significado concreto.

Falta hacer una observación sobre este apartado, en general la tercera voz en el trío y la segunda en el dúo está pensada para que la toque el profesor. El cuarteto está escrito para una formación de viento-madera.

F.- En las lecciones más avanzadas aparecen elementos nuevos, aunque clásicos en la enseñanza instrumental: escalas, arpeggios, escalas cromáticas y obras para flauta y piano. En lo concerniente a escalas, arpeggios y terceras, hay que decir que expresamente no se han utilizado armaduras, pues cabe pensar que en la mayoría de los casos el nivel del alumno no lo permita; por otro lado limitar el conocimiento de las posiciones de la flauta por una causa que tiene tan fácil solución sería una verdadera lástima.

G.- Al final de cada lección hay una pregunta sobre la flauta. Todo lo que se pregunta está citado en el apartado que lleva por título **Acústica**. Son conceptos de difícil comprensión teórica, pero de fácil entendimiento empírico, por lo cual es recomendable una lectura conjunta profesor-alumno, comentario y explicación. Las preguntas tienen como objetivo, demostrar conocimientos del funcionamiento acústico de la flauta travesera.

El **Gardelino** está dirigido básicamente a un público joven de entre 8 y 12 años, pero también es adecuado para gente mayor, y es el primero de cuatro con el que se podrá hacer todo el Grado Elemental de la Reforma para las Enseñanzas Musicales, por tanto **El Gardelino I** va destinado al primer curso de este grado.

En conclusión sólo queda por decir que no hay ningún tipo de comentario de cómo debe montarse la flauta, o cómo se debe conseguir una buena postura, o cómo respirar, etc., asuntos que generalmente son el primer capítulo de otros métodos; la realidad es que cada profesor sabe muy bien cómo debe enseñar estos aspectos, teniendo además pequeñas variantes que alejan a los alumnos de estereotipos, no siempre adaptados a la realidad física de cada persona, y esta es la verdadera causa de la omisión. De lo dicho se puede deducir fácilmente que **El Gardelino** no se puede utilizar sin profesor.

INTRODUCTION

Il Gardelino is a method of teaching how to play the flute. It follows the classical tradition of Taffanel, Gariboldi, Altes and others. Its main difference as regards other methods is that each new item is introduced very slowly and progressively, so the problem is quickly assimilated and no extra effort has to be made. It is organized into units; each one is divided into several parts which, broadly, represent the work of a week.

Each Unit is arranged into the following sections:

A.- "Prelude". Practicing sound on long notes.

B.- "Exercise". Practicing a particular rhythm which might be connected with the one in the "Study" section.

C.- "Solfeggi". Idea influenced by a work of Quantz. Exercises with a double aim: isolate and practice the difficulties of the "Study".

D.- "Study". It is usually a popular song. As in most cases songs have lyrics, musical phrasing can be linked with language. Therefore, the "Study" section also aims at consistent musical phrasing and expression. It might be good for the students to write the words of the songs they know under the notes, to place respiration signs according to punctuation marks and to stress music in line with word stress. Many other exercises in which the teacher can make a special point are connected with this work: question-answer, character of music in relation to words, etc.

On purpose, nearly no articulations are written, with the sole exception of a few legatos in very specific moments. We believe that it is much more creative if students and teachers decide together what articulations are appropriate in harmony with the character and expression in each "Study".

E.- Duets, Trios and Quartets. They are essential elements in the socializing methodology towards which any discipline developing the student's creativity in a group should point. This part aims at playing in a group, being conscious of the sounds around one and knowing what part the student should play at all times. So, the contents are: tuning, rhythm accuracy, breathing and phrasing together, and music comprehension through knowing what part each student plays at all times.

One more indication has to be made: the third voice in trios and the second in duos are to be played by the teacher. All quartets are canons, except the last one which is a quartet for woodwind instruments.

F.- New elements, though typical in instrumental trainings, appear in advanced lessons: scales, arpeggiation, chromatic scales and flute and piano works.

G.- At the end of each unit, there is a question about the flute. Answers can be found in a part called Acoustics. The ideas are difficult to comprehend theoretically, but can be easily understood in an empirical way, so we recommend both teacher and student to read the text together, with a subsequent comment and explanation. The questions aim at knowing how acoustics works in flutes.

Il Gardelino is designed for 8 to 12 years-old students, but it is also appropriate for adults. It is the first book of a set of four.

Finally, we would like to say that there are no comments about how to set up the flute, or how to achieve a good position, or how to breath, or other matters that are usually in the first chapters of other methods. Teachers know how to teach them and they adapt the explanations to the student's physical reality. Therefore, it is clear that **Il Gardelino** can not be used without a teacher's guidance.

Acústica

La flauta travessera és un instrument de **vent**, pertany doncs a la gran **família** dels instruments de **vent**. Dins d'aquesta família trobem dos grans grups:

1.- **Vent metall.**

2.- **Vent fusta.**

De moment, podria semblar que la **flauta travessera** és de **vent metall**, però no és així i bàsicament per dues raons:

- 1.- Tots els instruments del grup dels metalls, a més de ser de metall, utilitzen el mateix tipus d'estri per a fer-los sonar: una mena d'embut, de diferents mides segons l'instrument (trompa, trompeta, tuba, etc.) on l'intèrpret posa els seus llavis i el fa vibrar:
- 2.- La segona és el sistema de producció de les diferents notes; mentre que en els instruments de vent fusta és mitjançant un conjunt de claus i anelles collades o soldades al tub i que tapen o bé destapen els forats, els de vent metall allargen i escurcen el tub a partir d'un sistema de pistons o bates.

Dins del grup o família del **vent fusta**, encara se n'hi troben de més petits, determinats pel tipus d'estri que produeix el so. La flauta travessera pertany al grup dels **bisells**; el **bisell** és un cantell més o menys esmolat que quan rep la columna d'aire que envia el flautista, la talla en dues; una part d'aquest aire se'n va cap a fora, mentre que l'altra es dirigeix cap a l'interior del tub de la flauta, originant petites vibracions que a la vegada i per ressonància exciten l'aire contingut dins del tub de la flauta.

Del **bisell** també se'n diu **tallavent**, perquè talla el vent que se li envia.

Es troben dos grups ben diferenciats de flautes segons tinguin o no conducte per a dirigir l'aire cap el bisell i que se'n diu **portavent**. Amb **portavents**, la flauta dolça, el flabiol, etc; **sense portavents**, la flauta obliqua, la kena, la flauta recta, la flauta de Pan, etc.

Abans de continuar haurem de parlar de mots tals com "vibració", "freqüència", "fonamental" i "harmònic", què deuen voler dir?

- 1.- La **vibració** és un **moviment oscil·latori** molt petit; és a dir, parteix d'un punt, va a un altre i torna al primer, igual com ho fa un gronxador.
- 2.- La **freqüència** és el nombre de **vibracions** que es produeixen en una quantitat de temps determinada.

Exemple: imaginem que a un nen que es gronxa l'empeny la seva mare, cada cop que ho fa, el gronxador va i torna. Si cada segon la mare ha empès el gronxador 5 vegades, aquest ha fet un **moviment oscil·latori** d'una **freqüència** de 5 **oscil·lacions** per segon. Hem dit que la **vibració** és un moviment **oscil·latori** però més petit, si féssim una comparació amb l'exemple del gronxador podríem dir que l'aire que hi ha dins de la flauta és el gronxador, i el nostre aire la mare que l'empeny. Així doncs, si cada segon que nosaltres bufem, l'aire es mou un nombre X de vegades, és a dir, fa un nombre X de **vibracions**, direm que l'aire que hi ha dins del tub de la flauta ha fet un **moviment vibratori** d'una freqüència de X **vibracions** per segon.

De les dues darreres paraules, **fonamental** i **harmònic**, en parlarem a la vegada, i tot fent servir un paràgraf de Descartes:

...“El so és al so com la corda és a la corda: cada corda conté en ella mateixa totes les cordes menors i no les més grans; per conseqüència també en cada so tots els aguts són continguts en el greu, però no al contrari...”

Així doncs, una corda d'una certa llargada no només dóna el so corresponent a aquesta llargada, sinó també els sons corresponents a cordes de menor llargada: podríem dir que el so corresponent a la llargada de la corda és el so **fonamental** i els altres serien els **harmònics**. Fent un paral·lelisme amb els tubs, podríem dir que un tub d'una llargada X no només donaria un so de **f (freqüència) = n** , sinó també **$f = 2n$, $f = 3n$, $f = 4n$** , etc. Seguint amb aquest paral·lelisme un tub d'una certa llargada donaria una nota d'una certa alçada, un de més curt una nota més aguda o de més freqüència, un de més llarg, al contrari; així doncs, a cada nota li caldria una llargada de tub diferent (fig. 1). Però si tenim un tub d'una llargada que produeixi un do3 i el foradem més o menys a la meitat, aquest tub donarà un do3 quan tapem el forat i un do4 quan el destapem, això vol dir que:

els forats practicats en el tub de la flauta fan que es comporti com diversos tubs de diferents llargàries, podent fer així diferents notes (fig. 2).

Si tenim dos tubs de **mides iguals**, però un és corb i l'altre recte, es comporten pràcticament igual; és a dir, si l'un dóna un so de **$f = n$** , l'altre donarà un so d'una freqüència exactament igual (fig. 3).

El so de la flauta surt per l'embocadura i el peu en cas d'estar totes les claus tapades i per **l'embocadura i els forats de les claus obertes** (fig. 4) en els altres casos.

Les lleis que regeixen les vibracions de l'aire en l'interior de tubs es podrien resumir en les tres següents:

1ª llei: la freqüència corresponent al so fonamental que pot produir un tub varia inversament a la longitud del mateix; és a dir, un tub de més llargada produirà un so de freqüència menor. Així doncs, com més llarg sigui el tub podrà fer notes més greus: sons que sorgeixen d'ones de major longitud, per tant de menor freqüència (fig. 1).

2ª llei: el so fonamental emès per un tub tancat per un dels dos cantons, que se'n diu **tub tancat** o **semiobert**, sona una octava més greu que el produït per un tub obert per ambdós cantons o tub obert (fig 5).

3ª llei: els tubs oberts per ambdós cantons, o bé tubs oberts, poden emetre la sèrie sencera d'harmònics, mentre que els tubs tancats o semioberts només els senars.

La flauta travessera es comporta més o menys com un **tub obert**: encara que sembli que és tancat per un dels cantons, el forat de l'embocadura fa d'extrem obert; de totes maneres, al ser d'un diàmetre inferior que el del tub, pel que fa a la primera llei, no la compleix exactament, sinó que sona una mica més baixa que si realment fos un instrument de tub **obert**. Comprovem també que com més es cobreix aquest forat amb el llavi del flautista, més baix sona i al contrari; pel que fa a la tercera llei, però, es comporta com a tub obert, ja que dóna tota la sèrie d'harmònics, tant parells com senars.

Acústica

La flauta travesera es un instrumento de **viento**, pertenece pues a la gran familia de los instrumentos de viento. Dentro de esta familia encontramos dos grandes grupos:

1.-Viento metal

2.-Viento madera.

De momento podría parecer que la **flauta travesera** es de **viento metal**, pero no es así y básicamente por dos razones;

- 1.- Todos los instrumentos del grupo de los metales, además de ser de metal, utilizan el mismo tipo de artificio para hacerlos sonar: una especie de embudo, de diferentes medidas según el instrumento (trompa, trompeta, tuba etc.) donde el intérprete pone los labios para hacerlo vibrar.
- 2.- La segunda es el sistema de producción de las diferentes notas; todos los del grupo viento madera producen las distintas notas con un conjunto de llaves o anillos insertados en el tubo que tapan o destapan los agujeros; los de viento metal lo hacen alargando o acortando el tubo a través de un sistema de barras o pistones.

Dentro del grupo o familia de **viento madera**, encontramos grupos pequeños, determinados por el tipo de embocadura. La flauta travesera pertenece al grupo o familia de los **biseles**. El **bisel** es un canto más o menos afilado que cuando recibe la columna de aire que manda el flautista, la corta en dos; una parte de este aire va hacia fuera, mientras que la otra se dirige hacia el interior del tubo de la flauta, originando pequeñas vibraciones que a la vez y por resonancia excitan el aire contenido dentro del tubo de la flauta.

Hay dos grupos bien diferenciados de flautas según tengan o no conducto para dirigir el aire hacia el bisel. Entre los que están dotados de conducto, encontramos la flauta dulce, el caramillo, el chistu, etc; sin conducto, la flauta oblicua, la kena, la flauta de Pan, la flauta travesera, etc.

Antes de continuar habría que hablar de palabras tales como "vibración", "frecuencia", "fundamental" y "armónico"; ¿qué pueden querer decir?

- 1.- La **vibración** es un **movimiento oscilatorio** muy pequeño, es decir que parte de un punto, va a otro y vuelve al primero, tal como lo haría un columpio.
- 2.- La **frecuencia** es el número de **vibraciones** que se producen en una cantidad de tiempo determinada.

Ejemplo: imaginemos a un niño a quien su madre columpia; cada vez que ésta lo empuja, el columpio va y vuelve; si cada segundo la madre ha empujado el columpio 5 veces, éste ha hecho un **movimiento oscilatorio** con una **frecuencia** de 5 **oscilaciones** por segundo. Hemos dicho que la vibración es un movimiento oscilatorio pero más pequeño, si hiciéramos una comparación del ejemplo del columpio con lo que pasa con los instrumentos de bisel, podríamos decir que el aire que hay dentro del tubo de la flauta es el columpio y nuestro aire es como la madre que lo empuja. En consecuencia, si cada segundo que nosotros soplamos, el aire del interior del tubo de la flauta se mueve un número *X* de veces, diremos que éste ha hecho un **movimiento vibratorio** con una frecuencia de *X* **vibraciones** por segundo.

De las dos últimas palabras, **fundamental** y **armónico**, hablaremos a la vez y utilizando palabras de Descartes:

...“El sonido es al sonido como la cuerda es a la cuerda: cada cuerda contiene en ella misma todas las cuerdas menores y no las más grandes; por consecuencia también en cada sonido todos los agudos están contenidos en el grave, pero no al contrario”...

Así pues, una cuerda de una cierta longitud, no solamente da el sonido correspondiente a esta longitud sino también los correspondientes a cuerdas de menor longitud; podríamos decir que el sonido correspondiente a la largada de la cuerda es el sonido **fundamental** mientras que los otros serían los **armónicos**. Haciendo un paralelismo con los tubos, podríamos decir que un tubo de una longitud X no da únicamente un sonido f (**frecuencia**) $= n$ sino también $f = 2n$, $f = 3n$, $f = 4n$, etc. Siguiendo con este paralelismo diremos que un tubo de una cierta longitud daría una nota de una cierta altura, uno más corto daría una nota más aguda o de más frecuencia, uno más largo al contrario; así pues, cada nota necesita un tubo de distinta longitud (fig.1). Pero si a un tubo de una longitud X que supongamos que emite un sonido cuya frecuencia corresponde a la nota do3, le practicamos un agujero más o menos a la mitad, el tubo producirá el do3 con el agujero tapado y el do4 con el agujero destapado; esto quiere decir que:

Los agujeros practicados en el tubo de la flauta hacen que éste se comporte igual que varios tubos de diferentes longitudes según si tapamos o destapamos dichos agujeros, pudiendo así hacer notas diferentes (fig.2).

Si tenemos dos tubos de la misma medida pero uno es curvado y el otro recto, se comportan prácticamente igual; es decir, si uno da un sonido de $f = n$, el otro dará un sonido de una frecuencia exactamente igual (fig.3).

El sonido de la flauta sale por la embocadura y el pie, en caso de estar todas las llaves cerradas, y por la embocadura y las llaves abiertas (fig.4) en el resto de los casos.

Las leyes que rigen la vibración del aire dentro de los tubos se podrían resumir en tres:

1ª ley: la frecuencia correspondiente al sonido fundamental que puede producir un tubo, varía inversamente a la longitud del mismo, es decir, un tubo de más longitud producirá un sonido de frecuencia menor que uno de menor longitud. Cuanto más largo sea el tubo, se podrán hacer notas más graves, eso es, de menor frecuencia (fig.1).

2ª ley: el sonido fundamental que emite un tubo cerrado por uno de los dos lados, llamado **tubo cerrado** o **semiabierto**, suena una octava más grave que el emitido por uno de la misma medida pero abierto por los dos lados, o tubo abierto (fig. 5).

3ª ley: los tubos abiertos, pueden emitir la serie entera de armónicos, mientras que los cerrados o semiabiertos sólo los impares.

La flauta travesera se comporta más o menos como un **tubo abierto** a pesar de que pueda parecer cerrado, ya que el agujero de la embocadura hace de extremo abierto; de todas maneras, al ser de diámetro menor que el de la flauta no cumple totalmente la primera ley. No está exactamente una octava más alta que si el tubo estuviera cerrado. Comprobemos también que cuanto más se cubre el agujero de la embocadura, más baja suena la nota emitida y al contrario; en lo concerniente a la tercera ley, la cumple enteramente.

Acoustics

Flutes are wind instruments; consequently, they belong to the large wind instrumental family. This family can be divided into two large groups:

1. Brasswind instruments

2. Woodwind instruments

At first glance, it might seem that flutes are brasswind instruments, but they are not for two main reasons:

1. All brasswind instruments, apart from being made out of brass, use the same kind of embouchure to bring out sounds: a funnel-like device that players touch with their lips and make it vibrate. Embouchures are of different sizes according to instruments (French horn, trumpet, tubas, etc.).
2. Historically, flutes and recorders were made out of wood until about a century ago, when flutes were made out of brass.

The family of woodwind instruments can also be divided into other groups according to the sound-producing tool. Flutes belong to the edge instrument group. They have a bevel which is a sharp edge that cuts the player's air-stream into two. One of these two air-streams goes out and the other comes into the flute inside the tube, causing small vibrations which, by echoing, excite the air already in the flute tube.

There are two groups of flutes, the difference between them being a duct to send the air to the edge. It is called a fipple. Among the fipple flutes, there are recorders, flageolets, etc; among the flutes without fipples, we find quenias, piccolos, panpipes, etc.

First of all, we should explain what "vibration", "frequency", "fundamental" and "harmonics" mean.

1. Vibration is a very small to and fro movement. That is: it starts in a point, it goes to another and it comes back to the first one, like a swing.
2. Frequency is the quantity of vibrations in a given time.

Example: We imagine a child in a swing pushed by his mother. With every push the swing goes to and fro. If every second his mother pushes the swing five times, it means that the to and fro movement has a frequency of 5 oscillations per second. As we said before, vibrations are small oscillatory movements. If we compare them with the swing example, we could say that the air inside the flute is the swing and our air is the mother pushing. If we blow every second and the air moves X times, it means that the vibration movement has a frequency of X vibrations per second.

We will explain the last two expressions, fundamental and harmonics, by using a paragraph from Descartes:

..."The sound is to the sound like the string is to the string: each string has in itself smaller strings but not bigger ones; consequently, low pitch sounds embrace high pitch ones, but not the other way round"...

That is, a string of a particular length not only produces the sound of this particular length but also the sounds of shorter strings; the sound corresponding to the particular length is called fundamental sound and the others harmonics. Tubes are like strings. An X length tube will produce not only an f (**frequency**) = n sound but also $f = 2n$, $f = 3n$, $f = 4n$, etc. A tube of a given length will produce a certain pitch note; a shorter tube will produce a higher note, a note with a higher frequency; just the opposite will occur with a longer tube. So every note should have a tube of different length (fig. 1). But, if we have a tube that produces a C3 and we make a hole at half length, the flautist will get a C3 when covering the hole and a C4 when uncovering it.

The holes on the flute tube turn the tube into a lot of different pipes in one; so it is able to produce different notes (fig. 2).

If we have a curved pipe and a straight one of the same length both get the same note, because the frequency is the same (fig. 3).

The sound comes out of the flute through the mouthpiece and the foot if all the keys are closed and through the mouthpiece and the holes with open keys in the other cases.

Rules governing the air vibration inside the tubes can be summarized in the following three ways:

Rule 1. The frequency of the fundamental sound produced by a tube varies inversely to its length; that is, a longer tube will produce a sound of a lesser frequency. So, the longer the tube is, the lower the notes are; because lower notes come from longer waves, in other words, from lower frequencies (fig. 1).

Rule 2. The fundamental sound of a tube covered at one of its sides, what is called closed tube or semiopen, is an eighth lower than the fundamental sound of a completely open tube (fig. 5).

Rule 3. The open tubes can produce the whole set of harmonics while the closed tubes or semiopen can only produce the odd sounds.

A flute is more or less like an open tube. Although it seems closed at one of the sides, the mouthpiece hole works like an open side. However, because the mouthpiece is smaller than the hole inside the tube, it does not follow Rule 1 exactly. The sound is somehow lower than the produced by an open tube. The more the player covers the hole with his lip, the lower the sound is, and vice versa. About Rule 3, we have to say that a flute behaves like an open tube, because it produces all the harmonics, both evens and odds.

fig. 1



fig. 2

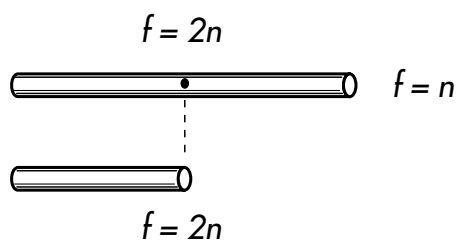


fig. 5

Tub semi-obert



Tub obert

fig. 3

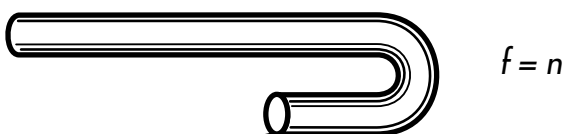
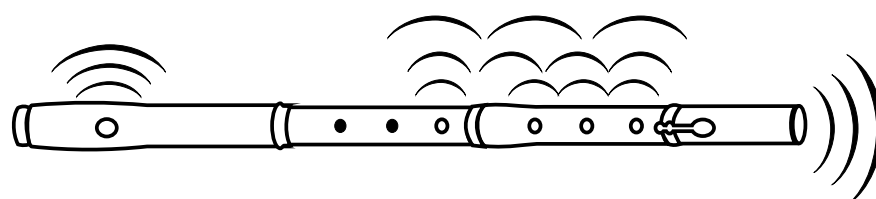
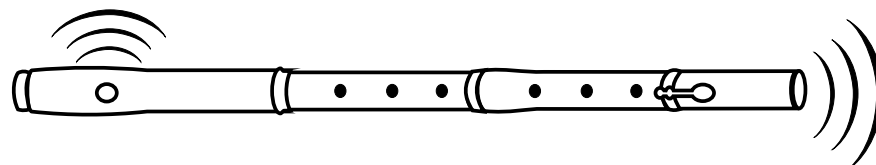


fig. 4



ÍNDIX de CANÇONS




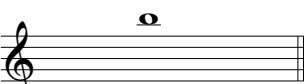
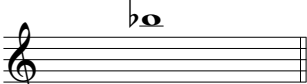



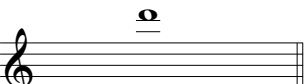
ÍNDICE de CANCIONES

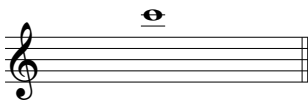




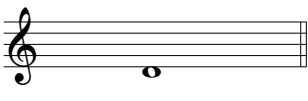
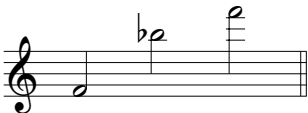

SONGS SUMMARY

Lliçó Lección Unit	Títol Título Title	Autor Autor Author	Instrumentació Instrumentación Instruments	Pàg. Pág. Page
I	Plega't paperet	popular catalana	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		Catalan traditional	only flute	13
I	¿Dónde vas? (adap. E. Galofré)	popular catalana	tres flautes	
		" "	tres flautas	
		Catalan traditional	three flutes	14
II	Moros vénen	popular catalana	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		Catalan traditional	only flute	15
II	Pedra, pedreta	popular catalana	tres flautes	
		" "	tres flautas	
		Catalan traditional	three flutes	16
III	¡Que llueva!	popular castellana	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		Castilian traditional	only flute	17
III	Els quatre llauradors	popular catalana	tres flautes	
		" "	tres flautas	
		Catalan traditional	three flutes	18
IV	Uni, dori	popular catalana	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		Catalan traditional	only flute	19
IV	Les campanes de Salom	popular catalana	tres flautes	
		" "	tres flautas	
		Catalan traditional	three flutes	20
V	Ocell amic	D. Serra	flauta sola	
		"	flauta sola	
		"	only flute	21
V	Toco la flauta	D. Serra	tres flautes	
		"	tres flautas	
		"	three flutes	22
VI	Per què plores cocodril?	D. Serra	flauta sola	
		"	flauta sola	
		"	only flute	23
VI	Eco	D. Serra	tres flautes	
		"	tres flautas	
		"	three flutes	24
VII	Ambó, ató	popular asturiana	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		Asturian traditional	only flute	25
VII	Ainsi font les marionettes	popular francesa	tres flautes	
		" "	tres flautas	
		French traditional	three flutes	26
VIII	Bínbili, bónbolo	popular Basca	flauta sola	
		popular Vasca	flauta sola	
		Basque Country traditional	only flute	27
VIII	Quina por	popular catalana	tres flautes	
		" "	tres flautas	
		Catalan traditional	three flutes	28
IX	En Joan i en Martí	D. Serra	flauta sola	
		"	flauta sola	
		"	only flute	29
IX	Dodo, l'enfant do!	popular francesa	tres flautes	
		" "	tres flautas	
		French traditional	three flutes	30
X	Jingle Bells	popular americana	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		Traditional U.S.A	only flute	31
X	Ves-te'n hivern	popular alemanya	tres flautes	
		popular alemana	tres flautas	
		German traditional	three flutes	32
XI	La tour prens garde	popular francesa	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		French traditional	only flute	33

XI	Petit papa.....	popular francesa	tres flautes	
		" "	tres flautas	
		French traditional	three flutes	34
XII	Fais do do.....	popular francesa	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		French traditional	only flute	35
XII	Sac de gemes	D. Serra	tres flautes	
		"	tres flautas	
		"	three flutes	36
XIII	El Carnestoltes.....	popular catalana	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		Catalan traditional	only flute	37
XIII	Himne a la joia	L.V. Beethoven.....	dues flautes	
		"	dos flautas	
		"	two flutes.....	38
XIV	Au clair de la lune.....	popular francesa	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		French traditional	only flute	39
XIV	Ah! Vous dirai-je maman	W.A. Mozart	flauta i piano	
		"	flauta y piano	
		"	flute and piano.....	40
XV	Tengo una muñeca	popular castellana.....	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		Castilian traditional.....	only flute	41
XV	Gavota de la suite XIV	G.F. Händel	flauta i piano	
		"	flauta y piano	
		"	flute and piano.....	42
XVI	Ara ve Nadal!	popular catalana	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		Catalan traditional	only flute	43
XVI	Soldaten march. Album für die Jugend.....	R. Schumann	tres flautes	
		"	tres flautas	
		"	three flutes	44, 45
XVII	Ya se van los pastores	popular lleonesa	flauta sola	
		popular leonesa	flauta sola	
		Tradit. from León (Spain).....	only flute	47
XVII	Menuet	J.B. Lully	tres flautes	
		"	tres flautas	
		"	three flutes	47
XVII	Menuet fait par Mons. Böhm Album d'Anna Magdalena Bach.....	J.S. Bach	flauta i piano	
		"	flauta y piano	
		"	flute and piano.....	48
XVIII	I Wish You a Merry Christmas.....	popular anglesa.....	flauta sola	
		popular inglesa.....	flauta sola	
		English traditional	only flute	49, 50
XVIII	Romance de Richard	F. Devienne.....	dues flautes	
		"	dos flautas	
		"	two flutes.....	50
XIX	Mary Had a Little Lamb	popular anglesa.....	flauta sola	
		popular inglesa.....	flauta sola	
		English traditional	only flute	52
XIX	Viva la música.....	M. Praetorius.....	tres flautes	
		"	tres flautas	
		"	three flutes	52
XIX	Die Wiener Sonatinen Menuetto de la sonatina núm. 1	W.A. Mozart	flauta i piano	
		"	flauta y piano	
		"	flute and piano.....	53, 54
XX	El gegant del pi.....	popular catalana	flauta sola	
		" "	flauta sola	
		Catalan traditional	only flute	56
XX	Ein choral. Album für die Jugend, op. 68	R. Schumann	quartet vent-fusta	
		"	cuarteto viento-madera	
		"	woodwind quartet.....	57, 58

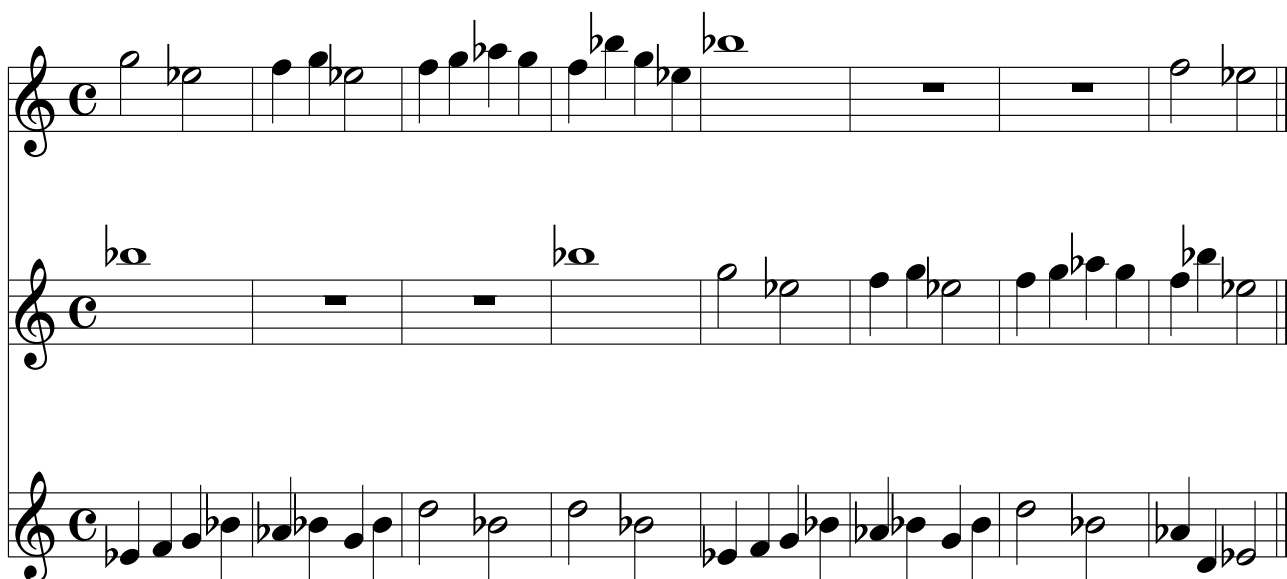
ÍNDIX de MATÈRIES
ÍNDICE de MATERIAS
SUBJECT SUMMARY

Lliçó Lección Unit	Matèria Materia Subject	Introducció de nota nova Introducción de nota nueva Introduction of a new note	Pàg. Pág. Page
I			13
II			15
III			17
IV			19
V			21
VI			23
VII			25
VIII	Escala cromàtica Escala cromática Chromatic scale		27
IX			29
X	Escala cromàtica Escala cromática Chromatic scale		31
XI	Escala i arpegi de Sol Major Escala y arpeggio de Sol Mayor Scale and arpeggio of G Major		33

XII	Escala i arpegi de Sol Major Escala y arpeggio de Sol Mayor Scale and arpeggio of G Major		35
XIII	Escala i arpegi de Do Major Escala y arpeggio de Do Mayor Scale and arpeggio of C Major		37
XIV	Terceres en Do Major Terceras en Do Mayor Thirds in C Major		39
XV	Escala i arpegi de Sol Major Escala y arpeggio de Sol Mayor Scale and arpeggio of G Major		41
XVI	Escala i arpegi de Sol Major Escala y arpeggio de Sol Mayor Scale and arpeggio of G Major		43
XVII	Escala cromàtica, escala i arpegi de Re Major Escala cromática, escala y arpeggio de Re Mayor Chromatic scale, scale and arpeggio of D Major		46
XVIII	Escala i arpegi de Re Major Escala y arpeggio de Re Mayor Scale and arpeggio of D Major		49
XIX	Escala i arpegi de Fa Major Escala y arpeggio de Fa Mayor Scale and arpeggio of F Major		51
XX	Escala cromàtica, escala i arpegi de Fa Major Escala cromática, escala y arpeggio de Fa Mayor Chromatic scale, scale and arpeggio of F Major		55

Trio

Dodo, l'enfant do!



Experiència per fer
conjuntament amb la
professora o professor:

- 1.- Retallem un paper (15 cm x 15 cm) quadrat
 - 2.- Col·loquem-hi la embocadura al damunt, tal com indica la fig. 1.
 - 3.- Emboliquem-la a la vegada que l'enganxem amb paper adhesiu (fig. 2).
 - 4.- Fem sonar la flauta tot movent el cilindre de paper de dreta a esquerra i al contrari.
- Què passa?: com més allarguem el tub, més greu sona la flauta i viceversa.

Experiencia para hacer

conjuntamente con la
profesora o profesor:

- 1.- Recortemos un papel (15 cm x 15 cm) cuadrado.
 - 2.- Pongamos la embocadura encima, tal como indica la fig. 1.
 - 3.- Envolvámola y peguemos el papel con cinta adhesiva (fig. 2)
 - 4.- Hagamos sonar la embocadura y movamos a la vez el cilindro de papel de derecha a izquierda y al contrario.
- ¿Qué pasa? cuanto más alargamos el tubo, más grave suena la flauta y viceversa.

Experiment: Student and

teacher together.

1. Cut a 15 cm square out of a piece of paper.
 2. Place the mouthpiece on it, as shown in fig. 1.
 3. Wrap the mouthpiece and stick the paper with adhesive tape.
 4. Play your flute sliding the paper roll from right to left and the other way round.
- What happens? The longer we make the tube, the lower the sound is and vice versa.

fig. 1

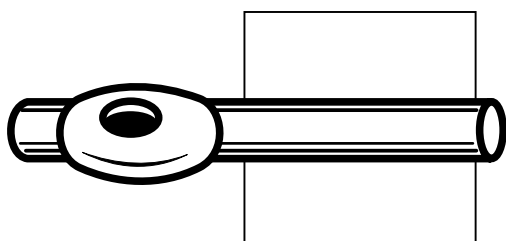
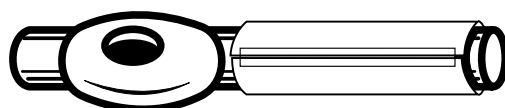
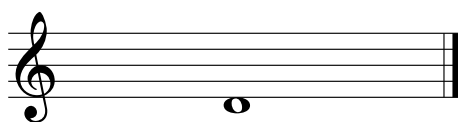


fig. 2

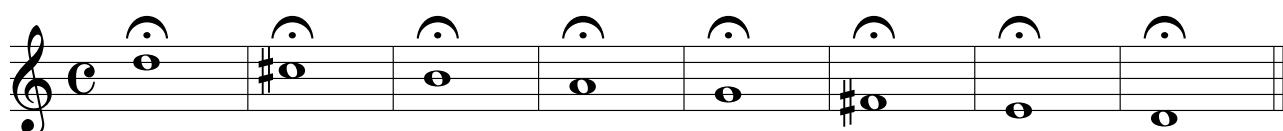


Lliçó XVIII / Lección XVIII / Unit XVIII

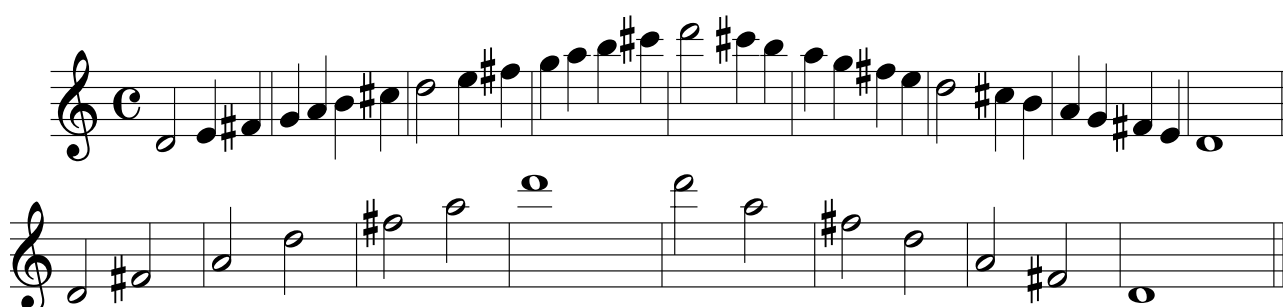


1234/234

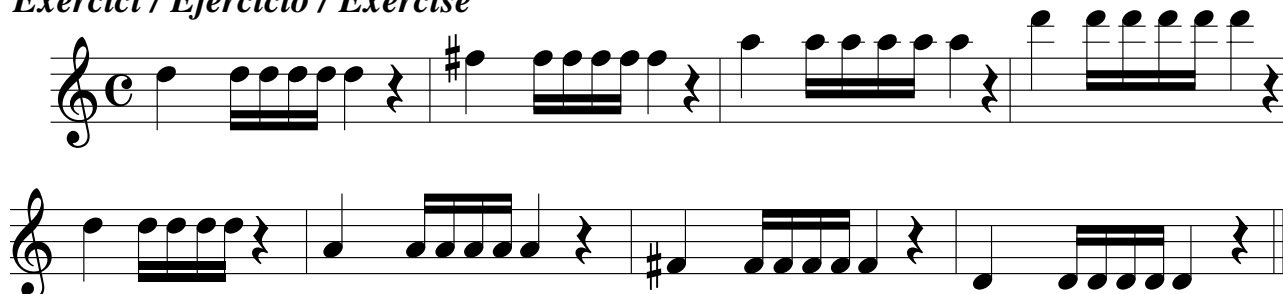
Preludi / Preludio / Prelude



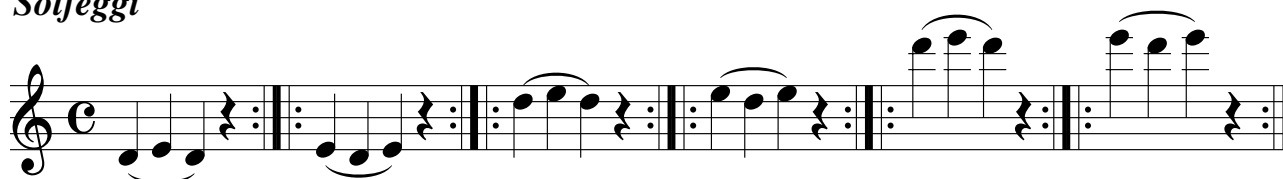
Escala i arpegi / Escala y arpeggio / Scales and arpeggios



Exercici / Ejercicio / Exercise



Solfeggi



Vigila que no oblidis el dit petit
quan facis el mi!

¡No olvides el dedo pequeño
cuando hagas el mi!

Don't forget the little finger when
playing E.

Estudi / Estudio / Study

I Wish You a Merry Christmas!

