

Eje de Interregistros: ejercicio para homogeneizar el sonido en los cinco registros principales del clarinete

–Método CONSSO–

Alberto Veintimilla Bonet

Catedrático de Clarinete y Jefe de Departamento
de Viento-madera en el Conservatorio Superior
de Música del Principado de Asturias

RESUMEN

En la técnica del control del sonido en el clarinete es de vital importancia concretar los registros del clarinete según su comportamiento físico-acústico. A través de este estudio se plantea la división de la tesitura del clarinete en cinco registros principales: Chalumeau/Grave, Clarín/Medio, Agudo, Sobreagudo y Superagudo. En cada uno de ellos, se concretan los grupos de notas que participan de un mismo comportamiento físico-armónico, permitiendo al instrumentista concretar un comportamiento similar o igual para cada bloque. Esta concreción de la técnica del sonido por registros ayuda a clarificar los cambios exactos que requieren del músico en el acceso y tránsito de un registro a otro, para alcanzar un sonido controlado y homogéneo en todas las notas de la tesitura del clarinete.

Palabras clave

Clarinete, Registros, Tesitura, Técnica de sonido, Armónicos fundamentales y parciales, Físico-acústica.

ABSTRACT

In the technique of sound control on the clarinet, it is of vital importance to define the clarinet's registers according to their physical-acoustical behavior. This study proposes dividing the clarinet's range into five main registers: Chalumeau/Low, Clarion/Middle, High, Altissimo, and Super-Altissimo. Within each register, the groups of notes exhibiting the same physical-harmonic behavior are identified, allowing the performer to adopt a similar or identical approach for each group.

Defining sound-production technique according to registers helps to clarify the precise adjustments required of the performer when entering and transitioning between registers, thereby achieving a controlled and homogeneous sound across the entire range of the clarinet.

Keywords

Clarinete; Registers; Range; Sound Production Technique; Fundamental and Partial Harmonics; Physical Acoustics.

Estado de la cuestión

Aunque cada sonido fundamental tiene su gama de armónicos, la imagen siguiente recoge la serie armónica del sonido fundamental más grave que habitualmente puede realizar un clarinete soprano –Mi/Re₃– y de su cuarta justa, la nota La/Sol₃, por ser este último un sonido fiable en afinación y primera nota de inicio de los registros Agudo y Sobreagudo¹. Esta segunda nota se constituirá como la base del “Eje de Interregistros” que veremos posteriormente.

SERIE ARMÓNICA DE LOS SONIDOS MI₃ Y LA₃

[- 8J -] [- 5J -] [- 4J -] [- 3M -] [- 3m -] [- 3m -] [- 2M -] [- 2M -] [- 2M -] [- 2M -] [- 2m -]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mi/Re ₃	Mi/Re ₄	Si/La ₄	Mi/Re ₅	Sol#/Fa ₅	Si/La ₅	Re/Do ₆	Mi/Re ₆	Fa#/Mi ₆	Sol#/Fa _{#6}	La#/Sol _{#6}	Si/La ₆

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
La/Sol ₃	La/Sol ₄	Mi/Re ₅	La/Sol ₅	Do#/Si ₅	Mi/Re ₆	Sol/Fa ₆	La/Sol ₆	Si/La ₆	Do#/Si ₆	Re#/Do _{#7}	Mi/Re ₇

Imagen 1². Series armónicas de las fundamentales Mi/Re₃ y La/Sol₃

El hecho de que se hayan utilizado los cinco primeros armónicos impares de la serie para fundamentar los registros tiene su explicación en el singular resultado físico-acústico del tubo del clarinete. El clarinete es un tubo abierto que aparentemente se comporta como tubo cerrado en los primeros cinco armónicos. Esto es porque hasta llegar

¹ En el presente estudio se utiliza la numeración de índices acústicos del *Sistema de índices científico o internacional*, que concreta la octava central del piano con el n° 4. La nomenclatura de cada notación se representa en la tonalidad de transposición del clarinete soprano en Sib y su correspondencia con el sonido real en tono de Do (ej. Sib₄/La₄).

² En el presente esquema se puede ver en notas grandes los sonidos que se escuchan de forma evidente en el análisis del espectro de la fundamental. Se representa en notación pequeña los sonidos que se muestran con una incidencia mínima en el espectro, proporcionando el efecto de que el clarinete se comporta de forma similar a un tubo cerrado. Los cifrados entre corchetes determinan la distancia interválica correlativa existente entre sonidos.

al armónico 9, los pares son casi imperceptibles en la composición de sus fundamentales. Es un comportamiento similar a los tubos cerrados que únicamente producen los armónicos impares.

En el ámbito científico todavía no se ha dado una explicación consistente del por qué se comporta así este tubo, sin embargo, el fenómeno otorga al clarinete las principales características tímbricas y de tesitura que aportan al entorno sinfónico una variante sonora muy apreciada por los compositores, única dentro del grupo de los instrumentos de viento-madera.

En la siguiente imagen se puede observar el comportamiento de las diferentes ondas en los tubos abierto, cerrado y del clarinete a través de su representación gráfica y por el sistema de Descomposición de Fourier.

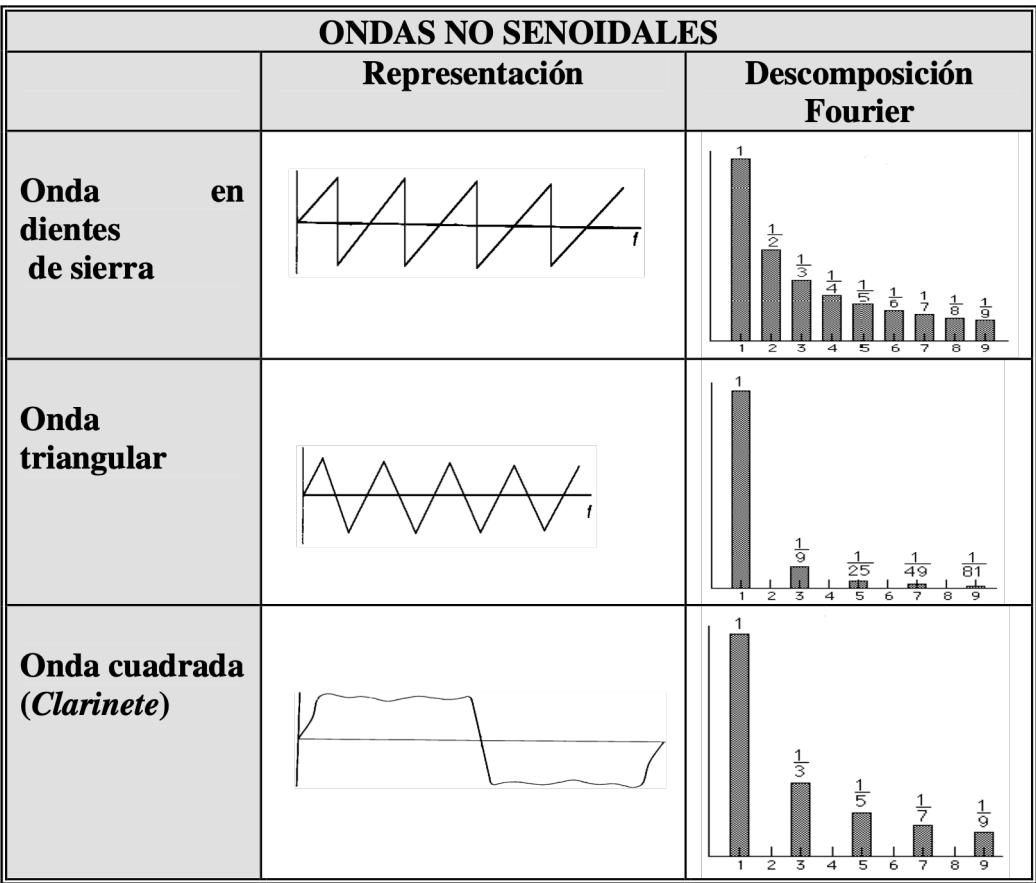


Imagen 2. Descripción del comportamiento de las ondas en los tubos abierto, cerrado y del clarinete³

³ PASTOR GARCÍA, Vicente. *El Clarinete: acústica, historia y práctica*. Valencia, 2013. Ed. Impromptu. ANEXO I. p.3. <https://www.impromptueditores.com/varios/71-el-clarinete-ac%C3%BAstica-historia-y-pr%C3%A1ctica.html> [última consulta 2/II/2025].

Tras la consulta de varios tratados de enseñanza se puede deducir, que no existe una posición unánime entre los pedagogos al concretar y definir los registros que componen la tesitura del clarinete. Los diferentes planteamientos han llevado a dividir los registros por octava, registros por mitades del tubo, por la dificultad de emisión a la hora de producirlos teniendo en cuenta diferentes técnicas de ejecución, he incluso, por la facilidad de volumen sonoro o estabilidad de afinación de un conjunto de notas con respecto a otras.

Uno de estos planteamientos establece que: el primer registro desde Mi/Re₃ a Do/Sib₃; el segundo, también denominado “de garganta”, del Do#/Si₃ al Sib/Lab₄; el tercero del Si/La₄ al Do/Sib₄; el cuarto de Do#/Si₅ a Sol/Fa₆; y el quinto del Sol#/Fa#₆ al Do/Sib₆. Estas particiones no están fundamentación en el comportamiento físico-acústico de los tubos abiertos y cerrados.

Existen otras distribuciones distintas dependiendo del razonamiento e intuición de cada clarinetista.

Urge normalizar la limitación de los registros a partir de una fundamentación científica basada en el comportamiento acústico del instrumento, condicionado por su organología, que ayude a mejorar la didáctica de enseñanza del instrumento. Para ello, es necesario centrar los registros a partir de los sonidos fundamentales del primer registro con el más rico espectro y resonancia –Registro Grave/Chalumeau–, desde donde se irán extrayendo los armónicos parciales de los siguientes registros de la serie armónica. Este planteamiento se encuentra recogido por Vicente Pastor en su libro *El Clarinete: acústica, historia y práctica*⁴, donde define los registros del clarinete desde su naturaleza física como armónicos constituyentes de las fundamentales del primer registro, aunque también aporta su personal denominación de cada uno de ellos.

En la imagen concreta los registros con los sonidos que se ha dado en utilizar como más estables y afinados dentro de cada registro, pero es necesario aclarar, que los registros al completo son tan extensos como el Registro Grave inicial.

La denominación de los registros empleada únicamente contempla tres denominaciones que no se corresponden con la definición de registros ni con otras empleadas por el profesorado a lo largo de la historia.

⁴ PASTOR GARCÍA, Vicente. *El clarinete: acústica, historia y práctica*. Valencia, 2010. Ed. Rivera editores.

Extensión y frecuencias del clarinete

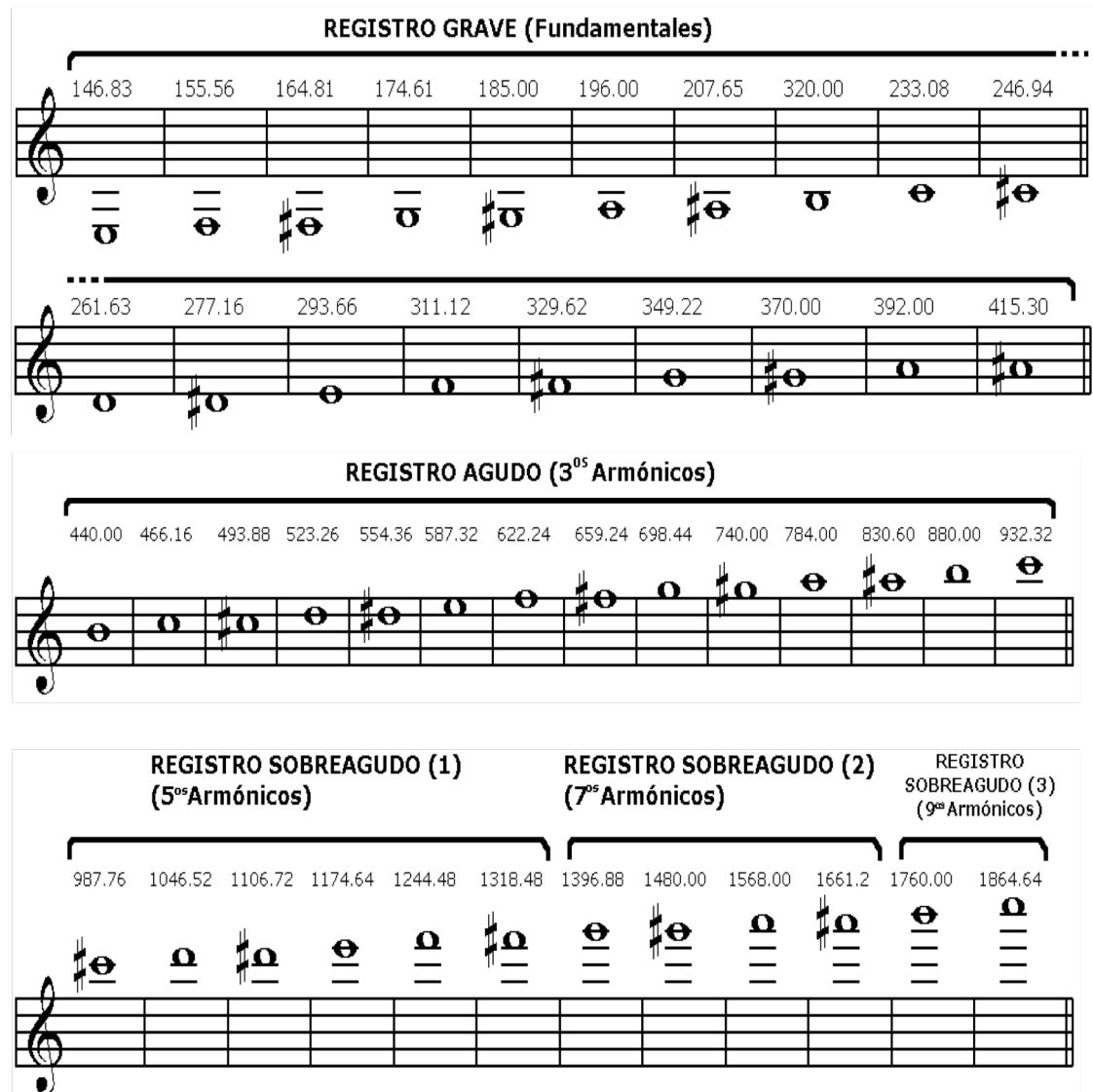


Tabla. V.I Extensión del clarinete (digitaciones básicas) con expresión de sus frecuencias nominales (a 440 Hz), registros y naturaleza

Imagen 3. Definición de registros por Vicente Pastor⁵

⁵ PASTOR GARCÍA, Vicente. *El Clarinete: acústica, historia y práctica*. Valencia, 2013. Ed. Impromptu. ANEXO I. p.13. <https://www.impromptueditores.com/varios/71-el-clarinete-ac%C3%BAstica-historia-y-pr%C3%A1ctica.html> [última consulta 2/II/2025].

En el Método CONSSO se ha desarrollado el presente estudio para dar una denominación a los registros ajustada a la historia del clarinete y consecuente con el orden correlativo de la serie armónicos que los sustenta. El primero es el Registro Grave o de Chalumeau, que transita por las fundamentales que produce el tubo; el segundo Registro Medio o de Clarín, reúne los sonidos del armónico parcial 3 de las fundamentales; el tercero Registro Agudo engloba el armónico 5; el cuarto le corresponde la denominación de Registro Sobreagudo con sonidos del armónico 7; y el quinto adquiere la denominación de Registro Superagudo por reunir los sonidos del armónico 9 de las fundamentales.

La siguiente tabla establece los cinco primeros registros al completo y detalla qué sonidos se han seleccionado como habituales en la práctica con el instrumento. Para comprender su contenido es necesario saber que:

1. Los sonidos con posiciones o digitaciones en color atenuado son los que habitualmente se desestiman de cada registro atendiendo a parámetros de afinación y estabilidad sonora.
2. Las notas pequeñas que se incluyen por debajo de las más extremas fuera del ámbito del pentagrama, permiten facilitar su identificación.
3. Cualquiera de las posiciones empleadas a partir del Registro Agudo es susceptible de complementarse con variaciones de digitación que ayuden a modificar la altura y estabilidad del sonido.

Se puede observar con claridad, que la construcción de todos los registros que se desarrollan en la tabla utiliza los límites del tubo al completo.

Para la denominación de las llaves empleadas en la descripción de la posición para cada nota se ha empleado la lógica aplicada por Hyacinthe Eléonore Klosé y Antonio Romero y Andía⁶ en sus respectivos *Método Completo para Clarinete*.

En la siguiente imagen se establecen las letras, números y signos que se emplearán para concretar de forma concisa cada una de las digitaciones sugeridas para obtener las distintas alturas del sonido.

⁶ Hyacinthe Eléonore Klosé (11 de octubre de 1808 - 29 de agosto de 1880), gran clarinetista, pedagogo y compositor, que mantuvo una intensa actividad como profesor de clarinete en el Conservatorio de París. Antonio Romero y Andía (1815-1886), clarinetista español más destacado del siglo XIX, sino también una de las personalidades más importantes e influyentes de la cultura musical española en su tiempo.

Su significado es el siguiente:

- Los números y las letras designan llaves.
- La obturación de los oídos a cargo de las yemas de los dedos se representa con “+” cerrado, y “o” abierto.
- Las llaves 1, 2, 3 y 4 producen el mismo sonido que las llaves A, B, C y D para permitir alternativas de ejecución con ambas manos.
- Con la misma finalidad que el caso anterior, se construyeron las llaves 7 bis y 10 bis⁷, para duplicar la función de las llaves 7 y 10.

DEFINICIÓN DE LLAVES Y SIMBOLOS PARA CONCRECIÓN DE DIGITACIONES

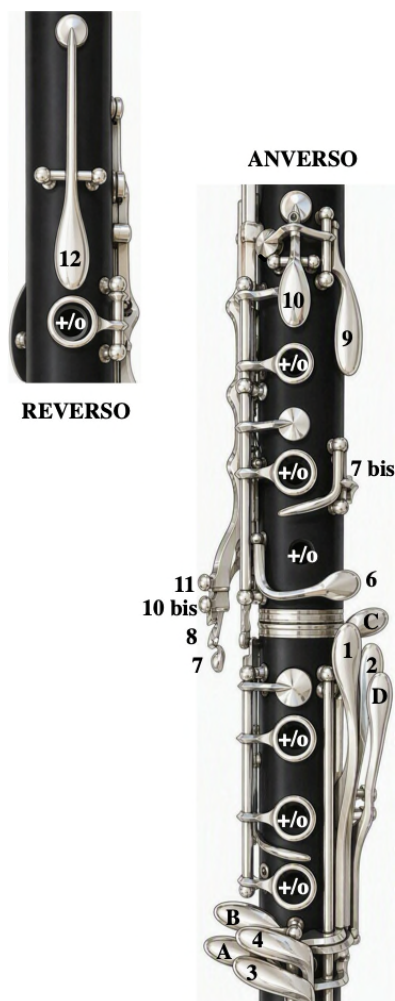


Imagen 4. Nomenclatura de las llaves del clarinete

⁷ Bis. Significa 'dos veces' (RAE), en esta función significa 'duplicado'.

PRIMEROS CINCO REGISTROS DEL CLARINETE EN LA SERIE ARMÓNICA

REGISTRO GRAVE / CHALUMEAU - Sobre el armónico 1 de la serie-

12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
+ 1	+	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3				4															

REGISTRO MEDIO / CLARIN - Sobre el armónico 3 de la serie-

12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
+ 1	+	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3				4															

REGISTRO AGUDO - Sobre el armónico 5 de la serie-

12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
+ 1	+	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3				4				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

REGISTRO SOBREAGUDO - Sobre el armónico 7 de la serie-

12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
+ 1	+	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3				4	4	4	4	4	4	4	4	4	B	B	B	B	B	4	

REGISTRO SUPERAGUDO - Sobre el armónico 9 de la serie-

12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
+ 1	+	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3				4	4	4	4	4	4	4	4	4	B	B	B	B	B	4	

Imagen 5. Digitaciones punto de partida en los distintos registros⁸

⁸ Para favorecer la lectura de las notas con amplia cantidad de líneas adicionales sobre el pentagrama se reproduce en nota pequeña la octava inferior.

Eje Interregistros

Premisa

El estudio acota los cinco registros principales del clarinete estableciendo especial importancia en la consolidación del control sonoro sobre el primer registro que produce el tubo. El resto de los registros emanan de sus armónicos parciales sin que el ejecutante abandone la sensación de apoyo del sonido establecido inicialmente en el Mi/Re₃. Se trata de trasladar la sensación propioceptiva obtenida, con la elaboración de un amplio y centrado Mi₃ grave, al resto de sonidos de diferentes alturas y registros. Mantener esta sensación de apoyo requiere reajustar la embocadura y cantidad de aire para cada registro, jugando con la velocidad del aire, si se quiere mantener el mismo rango de dinámica y tímbrica en el sonido. El ejecutante deberá ir adaptando paulatinamente la embocadura a la disminución progresiva del caudal de aire establecido en las fundamentales, de otra forma errónea, será necesario incrementar el caudal de aire y presión exponencialmente al acceder a cada uno de los registros superiores.

Existen estudios que confirman⁹, que la cantidad de aire utilizada en el primer registro se reduce drásticamente al pasar al inmediato superior si se pretende mantener el mismo rango de dinámica y tímbrica establecido en el registro anterior. Aclarar esta realidad requiere recordar dos cuestiones científicas de la física: la primera nos dice que la lengüeta multiplica el doble de batidos en sonidos a la octava superior; la segunda tiene que ver con la dinámica de fluidos y el Principio de Bernoulli, que dice que la presión disminuye cuando aumenta la velocidad del flujo. La aplicación de lo anterior permite deducir, que el cambio a un registro superior requiere una adaptación de los labios del ejecutante al menor recorrido de la lengüeta y conseguir mayor velocidad del aire sin incrementar su presión con mayor caudal.

La Imagen 6 permite concretar visualmente los registros y representar la mutación progresiva de los labios y el caudal de aliento necesario para el tránsito entre ellos. Las dobles vocales buscan ayudar a la adaptación de los labios al recorrido de la lengüeta regulando la velocidad del aire¹⁰. Esta acción independiente de los labios no debería

⁹ MARCHI, Joseph. *Etude des harmoniques et du suraigu*. París: Editions Henry Lemoine, 1994, p. 7.
RUIZ AGUIRRE, Luis. *Investigación sobre la presión ejercida en el sobreagudo del clarinete*. Oviedo: Trabajo Fin de Estudios dirigido por Alberto Veintimilla Bonet, 2017, pp. 39 y 40.

¹⁰ La velocidad de las vibraciones de la lengüeta se multiplica con cada registro superior tal y como se puede comprobar en la Imagen 3.

afectar al tracto vocal, porque ello modifica las proporciones de la columna del aliento que llega a la embocadura y la compresión del aire en la cavidad bucal en su faceta de caja de resonancia principal.

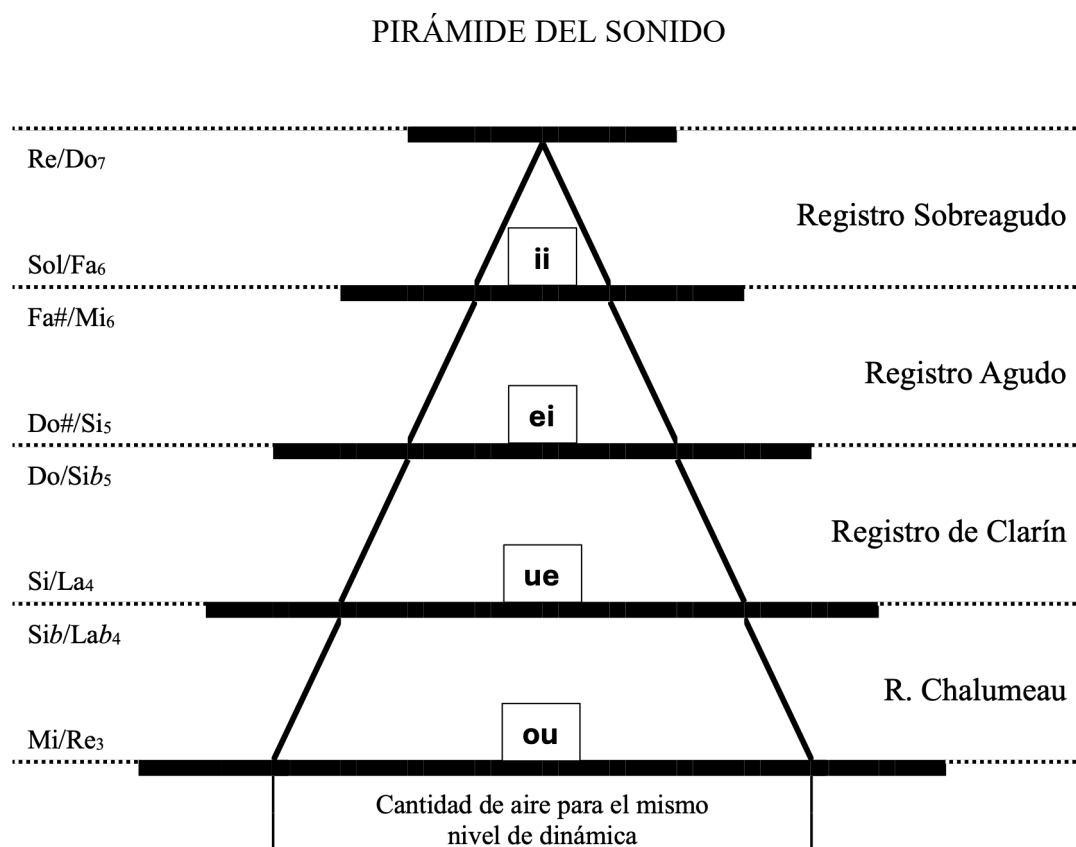


Imagen 6. Representación gráfica del caudal y velocidad del aire por registro

En la Imagen 7 se plasma la cuestión fundamental que aborda el *Ejercicio Interregistros*, la construcción de la base de referencia sonora sobre el La/Sol₃, sonido más fiable en afinación dentro del primer registro como resultado de la propia organología del instrumento¹¹. Otra característica que reúne esta nota es, que sus armónicos 5, 7, 9 son los primeros sonidos de los registros Agudo, Sobreagudo y Superagudo, algo que la

¹¹ Es común en la fabricación del instrumento, que la afinación de las tres primeras notas del Registro de Chalumeau (Mi/Re₃, Fa/Mib₃, Fa#/Mi₃), resulten con afinación un poco más grave que el resto de las notas del registro. Esto obedece a la necesidad de equiparar la mejor afinación de sus armónicos en la duodécima (Si/La₄, Do/Sib₄, Do#/Si₄), sonidos de máxima importancia en la conexión de los dos registros más importantes de la tesitura del clarinete –Chalumeau y Clarín–.

convierte en una referencia muy válida para fijar la guía de ajuste de sensaciones en cada registro.

ESQUEMA DEL EJE DE INTERREGISTROS SOBRE LA/SOL₃

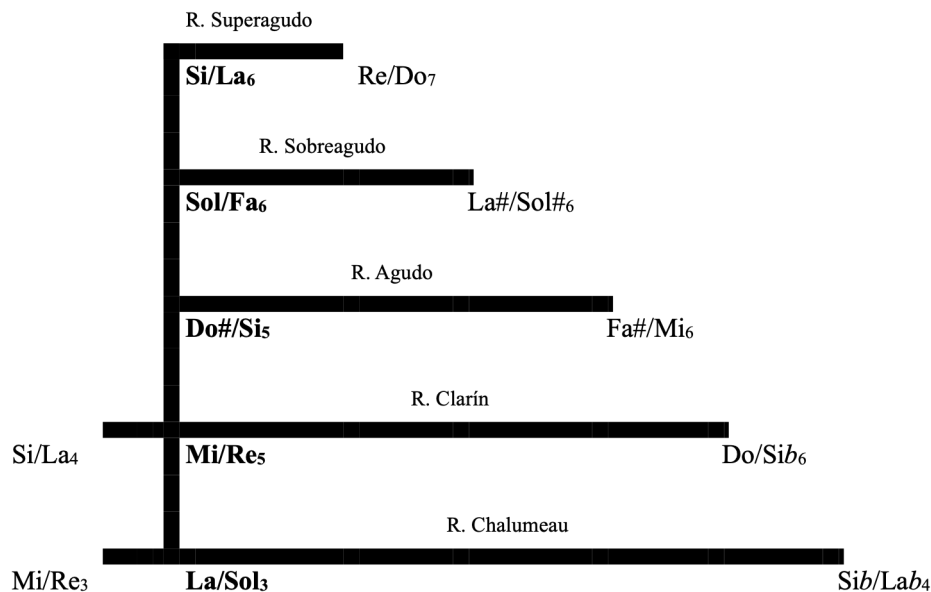


Imagen 7. Eje de sonido interregistros

Objetivos del ejercicio *Eje Interregistros*

Establecimiento de sonidos pivote

Este estudio finaliza construyendo un ejercicio para llevar a la práctica los planteamientos teóricos expuestos anteriormente. Con él se puede asimilar las sensaciones y autocontroles propuestos.

Los ejercicios A al F buscan extrapolar el mismo apoyo del sonido de la nota fundamental a cada uno de los parciales que resultan de ella y se comportan de distinta manera.

Utiliza valores largos para favorecer la clara audición de los sonidos y la articulación en *staccato*, que en ningún caso debe suponer la pérdida del soporte del sonido inicial continuo y la anticipación de digitaciones. Este procedimiento debe conseguir situar la mejor calidad y afinación posible. Se trata de crear sonidos pivotes por los que posteriormente transitará la melodía que se construya, manteniendo las sensaciones del sonido profundo de la fundamental. Para ello, se vuelve a recordar la nota fundamental cada vez que se ha accedido a otro registro. Esta disposición de

elementos también busca que el alumnado clarifique qué gesto de acceso y retorno deben hacer los labios para cambiar la velocidad del aire necesaria para acceder a cada registro. Es importante mantener un mismo apoyo de sonido para que la acción de los labios se perciba independiente. Deberá tenerse especial cuidado en eludir el incremento del caudal del aire para acceder a registros superiores. No será necesario si se ha incrementado correctamente la velocidad del aliento por ajuste de los labios. La adaptación es muy sutil, casi imperceptible, basta con ajustar la abertura de entrada del aire al recorrido del batido de la caña. La dificultad estriba en logra el ajuste óptimo sin relajar ni oprimir en exceso la acción de la lengüeta. El comprobante de la correcta acción siempre lo muestra el sonido, es el elemento que delata con claridad cuál es el comportamiento de todos los elementos implicados en su producción. Cada pensamiento o acción produce distinta sensación propioceptiva y resultado plausible en el sonido.

A partir del ejercicio C la afinación se empieza a mostrar baja en el registro Sobreagudo, un defecto que se debe asumir en este trabajo para lograr que el ejecutante constate de forma clara, que la digitación empleada para la nota fundamental, en esencia, se reproduce en los registros siguientes. Esta evidencia debe ayudar a desbloquear la agilidad de los dedos al digitar por toda la extensión del clarinete.

Dinámica

Los ejercicios carecen de anotaciones dinámicas, aunque se recomienda que se trabaje a partir de un sonido amplio desde las fundamentales, que posteriormente, deberá mantenerse en todas las alturas. Para establecer el plano dinámico estricto en toda la extensión del clarinete es importante trabajar con un sonómetro que nos indique el grado de volumen de cada nota. Con ello se podrá constatar, que la igualdad de fluido del aire no obtiene el mismo volumen. La cantidad de aire empleada para sonar el registro de Chalumeau requiere mucho más caudal y esfuerzo que en el siguiente registro de Clarín. Esta proporción se mantiene entre cada registro y su inmediato superior. Este hecho ya fue constatado por los autores Marchi y Ruiz Aguirre en sus respectivas investigaciones, y todavía hoy, el alumnado suele caer en el error importante de incrementar el caudal y la fuerza exponencialmente para escalar registros. Cuesta asumir, que el registro Chalumeau/Grave es el más exigente en esfuerzo de amplificación y caudal de aliento para obtener igual plano dinámico que el resto de los registros. El registro que menos aire necesitará es el Superagudo, aunque requiere mayor control en estabilidad de embocadura y conducción de la columna de aliento.

Agilidad de digitación

La velocidad y facilidad de digitación se fomenta con los ejercicios G al I, a través de motivos cromáticos de corto recorrido, donde se debe mantener las sensaciones y controles establecidos en los ejercicios anteriores de concreción de los pivotes de blanca. En esta ocasión se deberá mantener la sensación de sonido apoyado en la fundamental durante dos redondas y mantenerla al pasar al siguiente registro. Se reproducirá la estabilidad de los labios con cada registro de igual forma que se experimentó anteriormente. La dificultad surge al tener que mantener los controles de notas largas sin dejar que la velocidad de la digitación arrastre al ejecutante a adaptaciones guturales o de embocadura, dejándose llevar o apoyando a los sucesivos cambios de posiciones de dedos en velocidad. Se requiere trabajar la independencia del sonido con respecto a la digitación.

En este proceso es importante mantener la consciencia del pulso a 60 blancas por minuto, mientras que los dedos producen un ritmo de 360 sonidos por minuto. La experiencia que se debe producir es gratificante, porque mientras el pensamiento se mantiene centrado en la regularidad de pulsos relajados, como los pasos durante un paseo, los dedos se disparan a toda velocidad sin necesidad de pensar en cada una de las notas. Se deberá trabajar la regularidad de digitación para que los ritmos que se escuchen no sean irregulares.

El apoyo del sonido y sensación de apoyo diafragmático del aire no deberá cambiar al paso por cada registro si la adaptación de los labios es correcta al hacer diferentes velocidades del aliento. Dicho de otra forma, de principio a fin de los ejercicios la sensación a interiorizar es, que se está haciendo una única nota fundamental larga moldeada por los dedos a través de diferentes digitaciones.

Precisión en cambio en la velocidad del aliento

Finalmente, los ejercicios J al N pretenden abundar en la agilidad de los labios para adaptar el sonido en cada registro. Se accede al ritmo interno que percibe el intérprete al producir estas acciones dentro del tránsito fluido por las notas.

El *staccato* con una velocidad menor de digitación debe realizarse sin perder la sensación de la nota larga interna. La lengua realizará contactos en la lengüeta parándola, pero sin taponar la entrada del aliento. El contacto con la caña es suficiente para que el sonido cese sin necesidad de cortar el fluido de aliento. No deberá cambiar el flujo del sonido constante y mantenido, en espera de que la lengua deje vibrar la lengüeta nuevamente para continuar con el mismo sonido que se había parado. A esta acción hay que sumar la

capacidad de colocar la digitación anticipada antes de soltar la lengüeta para emitir la nota siguiente. La sensación que se obtiene en el tacto de los dedos es distinta a la que se percibe con la articulación de *legato*, los cambios de digitación van por delante de la emisión. Mientras en el *legato* los dedos definen exactamente cuándo suena cada nota con su movimiento, en el *staccato* es la lengua la que determina la aparición del sonido. Esto brinda la posibilidad de anticipar la nueva posición antes de emitir y se accede a la confianza de que los dedos están en su lugar cuando la lengua vuelve a liberar la vibración de la lengüeta.

El mayor reto para superar en los últimos ejercicios es, que el proceso de adaptación de los labios permita que el estudiante no pierda la sensación de estar repitiendo constantemente el apoyo que realiza en las dos primeras notas de cada ejercicio. Para mantener constante el mismo soporte del sonido en todas las notas, se debe eludir la adaptación del tracto vocal y la garganta a las alturas que determinan cada una de las posiciones establecidas por los dedos.

En estos últimos ejercicios se pone aún más de manifiesto, que los dedos mantienen las mismas digitaciones en todos los registros sumando pequeños recursos que permiten la variación de frecuencia de la onda en cada registro –Clarín suma la apertura de la llave 12, Agudo destapa el oído del índice izquierdo y acciona la llave 4 a partir del Do#/Si₅ para compensar sonidos de frecuencia baja, Sobreagudo y Superagudo necesitan compensar la afinación utilizando posiciones y llaves adicionales de ayuda para elevar la afinación que paulatinamente se va perdiendo a partir del Sol#/Fa#₆–.

Aparentemente el sistema de compensación o adaptación del sonido a cada registro puede parecer complejo, pero lo es más el habitual sistema de adaptación que se suele utilizar de forma inconsciente, que consiste en adaptar el sonido por cada nota. Esto último supone mayor esfuerzo. Una adaptación por cada registro permite que el resto de las notas de la misma naturaleza quede a la responsabilidad de los dedos como acción independiente del control de la embocadura. Cuando se consigue centrar de forma correcta y consciente el sonido en la primera nota de acceso al nuevo registro, se puede tocar con la misma calidad y facilidad todas las notas del mismo registro con solo cambiar su altura con las distintas digitaciones.

Eje Interregistros

Método CONSSO

Alberto Veintimilla Bonet

Allegro ♩ = 60 → 360 s/m

A

Registro Clarín

Registro Chalumeau

Registro Agudo

Registro Sobreagudo

B

4

12
+ o
+
+

+
o
o
4

ACLARACIÓN: aunque los armónicos parciales del registro Sobreagudo se quedan bajos en afinación, es necesario mantener las posiciones del registro de Chalumeau para alcanzar el objetivo del ejercicio -comprobar que la digitación funciona exactamente igual de ágil y relajada en los cuatro registros, ajustar el aliento continuo y embocadura para producir un sonido centrado en la misma dinámica, y mantener el apoyo del sonido en la misma sensación con la que se produce la fundamental Mi3 sin intención de ayudar al movimiento de los dedos-.

C

7

12
+ o
+
+

o
+
o
4

D

10

12
+ o
+
+

o
o
o
4

E

13

12
+ o
+
+ 6

o
o
o
4

F

16

12
+ o
+
o

o
o
o
4

19 **G**

23

27

31 **H**

35

39

43 **I**

47

51

The musical score consists of three sections, G, H, and I, each spanning two staves. Section G (measures 19-26) and Section H (measures 31-38) are in a key with one flat. Section I (measures 43-50) is in a key with two flats. Each section begins with a first staff containing six triplets of eighth notes, followed by a phrase of eighth notes. The second staff of each section contains a phrase of eighth notes followed by a phrase of sixteenth notes. The notation includes various accidentals (sharps, flats, naturals) and slurs to indicate phrasing.

55 **J** 3

ACLARACIÓN: mantener el sonido constante sin cortes en la columna de aliento para generar los staccatos -únicamente la lengua detiene la vibración de la caña intermitentemente-, e impedir que el apoyo del sonido varíe al cambiar de registro. Los cambios de registros Agudo y Sobreagudo deben realizarse por variación de la dirección del aliento a la embocadura sin que la base de la lengua entre a ayudar con acciones de "falsete" o se pierda la presurización del aire en la cavidad bucal.

58 **K**

61 **L**

64 **M**

67 **N**

Bibliografía de base y ampliación

- ADACHI, Seiji. "Principles of sound production in wind instruments". Acoust. Sci. & Tech. 25, 6 (2004). ATR Human Information Science Laboratories, Keihanna Science City, Kyoto, 619-0288 Japan https://www.researchgate.net/publication/245525083_Principles_of_sound_production_in_wind_instruments [última consulta 31.VIII.2026].
- ALMEIDA, André. BERGEOT, Baptiste. VERGEZ, C. "Attack transients in clarinet models with different complexity - a comparative view". ISMA 2014, Le Mans, France. School of Physics, University of New South Wales, Sydney, Australia. LMA - CNRS UPR, Marseille, France. LMA - CNRS, Marseille, France. HAL Id: hal-01320503 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01320503> [última consulta 31.VIII.2026].
- BERGEOT, Baptiste. ALMEIDA, André. VERGEZ, C. GAZENGEL, B. "Attack transients in a clarinet model with time-varying blowing pressure". Acoustics 2012 (France). Laboratoire d'acoustique de l'université du Maine, Bât. IAM - LMA - CNRS (UPR 7051). SDNS-AIMV "Systèmes Dynamiques Non-Stationnaires - Application aux Instruments à Vent" financed by Agence Nationale de la Recherche. <https://hal.science/hal-00810851v1/file/hal-00810851.pdf> [última consulta 31.VIII.2026].
- DOURADO FREIRE, Ricardo. "Psychoacoustic effects of overtones and undertones on clarinet voicing: developing the tone through collaborative practice with two clarinets". Universidade de Brasília-Brazil s/f. https://www.academia.edu/12893804/Psychoacoustic_effects_of_overtones_and_undertones_on_clarinet_voicing_developing_the_tone_through_collaborative_practice_with_two_clarinets [última consulta 31.VIII.2026].
- FERNANDEZ GUTIÉRREZ, Miguel. *Acústica para todos, ¡incluidos los músicos!* Victoria-Gasteiz, 2000. Ed. Producciones agruparte.
- FRITZ, Claudia. CAUSSÉ, René. KERGOMARD, Jean. WOLFE, Joe. "Experimental study of the influence of the clarinetist's vocal tract". Forum Acusticum 2005. Budapest. IRCAM, Paris. LMA, Marseille. UNSW, School of Physics, Australia. https://www.researchgate.net/publication/228430788_Experimental_study_of_the_influence_of_the_clarinetist's_vocal_tract [última consulta 31.VIII.2026].
- GOLDÁRAZ GAÍNZA, J. Javier. *Afinación y temperamento en la música occidental*. Madrid: Alianza Editorial, 1992.
- JODAR SILES, Manuel Jódar. "La sonoridad del clarinete. Una búsqueda personal". Revista AV Notas, N°8. ISSN: 2529-8577. Diciembre, 2019 https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=JODAR+SILES%2C+Manuel+J%2C%B3dar.+%E2%80%99CLA+sonoridad+del+clarinete.+Una+b%2C%BA+queda+personal&btnG= [última consulta 31.VIII.2026].
- MARCHI, Joseph. *Etude des harmoniques et du suraigu*. París: Editions Henry Lemoine, 1994.
- MICHELS, Ulrich. *Atlas de música, I*. Madrid: Alianza Editorial, 1998.
- PÀMIES-VILÀ, Montserrat. HOFMANNAND, Alex. CHATZIOANNOU, Vasileios. "Analysis of Tonguing and Blowing Actions During Clarinet Performance". Frontiers in Psychology, April 2018, Volume 9, Article 617. Department of Music Acoustics, University of Music and Performing Arts Vienna. Vienna, Austria. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7077444/> [última consulta 31.VIII.2026].
- PASTOR GARCÍA, Vicente. *El clarinete: acústica, historia y práctica*. Valencia, 2010. Ed. Rivera editores.
- PASTOR GARCÍA, Vicente. *El Clarinete: acústica, historia y práctica*. Valencia, 2013. Ed. Impromptu. <https://www.impromptueditores.com/varios/71-el-clarinete-ac%C3%BAstica-historia-y-pr%C3%A1ctica.html> [última consulta 2.II.2026].
- RUIZ AGUIRRE, Luis. *Investigación sobre la presión ejercida en el sobreagudo del clarinete*. Oviedo: Trabajo Fin de Estudios, 2017. Biblioteca CONSUMPA. https://biblioteca.consumpa.com/trabajos.php?Autor_Ape=Ruiz+Aguirre&Autor_Nombre=&Especialidad=&Director=&T%C3%ADtulo_obra=&Fecha_trabajo=0&Submit=Enviar [última consulta 2.II.2026].
- VEINTIMILLA BONET, Alberto. "Método Consciencia Sonora: Articulación del Sonido", edición 28-feb-2018, URL <https://ria.asturias.es/RIA/handle/123456789/9525> [última consulta 6.II.2021].
- VEINTIMILLA BONET, Alberto. "TMi3: herramienta didáctica para la iniciación con el clarinete. Método Consciencia Sonora", edición diciembre 2019, URL <https://ria.asturias.es/RIA/handle/123456789/12445> [última consulta 6.II.2021].
- XU, Jiasheng. "Evaluations of Clarinet Sound Quality and Register Characteristics". Highlights in Science, Engineering and Technology, MAME 2023, Volume 62. Faculty of Arts and Sciences, Beijing Normal University, China <https://drpress.org/ojs/index.php/HSET/article/view/10448> [última consulta 31.VIII.2026]