

# APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE MOTOR AL ESTUDIO DE LOS NIVELES DE CALIDAD INTERPRETATIVA DE UNA PIEZA MUSICAL CON DOS DIFERENTES TÉCNICAS EN LA GUITARRA CLÁSICA

---

*Juan Granda Vera*

*José C. Barbero Alvarez*

Grupo de Investigación "Análisis del Movimiento Humano"

Universidad de Granada

*Natalia Díaz Fernández de Monge*

Conservatorio Profesional de Música de Melilla

## RESUMEN

Este artículo describe un estudio realizado dirigido a conocer la posible existencia de diferencias en la calidad interpretativa durante la ejecución de una pieza musical con la guitarra española interpretada con dos técnicas de ejecución diferentes (apoyando y sin apoyar). Catorce estudiantes de diferentes niveles de guitarra se distribuyeron en dos grupos de alumnos, equiparados tras la medida pretest, realizando una medida postest de retención y de transferencia una vez finalizada la fase de adquisición. Los resultados encontrados sugieren que la calidad sonora es mejor cuando se interpreta una melodía apoyando, tanto al final del proceso de aprendizaje (postest), como en el proceso de transferencia y retención del aprendizaje.

*Palabras clave:* control motor, interpretación instrumental, proceso de aprendizaje, guitarra.

## ABSTRACT

This paper aims to discover suspected differences in the interpretative quality during a performance with a Spanish guitar of a musical piece using two different performance techniques by pressing the strings or not. Fourteen students from different levels of guitar lessons were distributed in two student groups and put in the same level after a *pre-test* measure. Once the acquisition stage ended, it was made *post-test* measure, a withholding measure and transfer. The final results suggested a better sound quality when playing a melody by pressing the strings, both at the end of the learning process (*post-test*) and during learning transfer and withholding processes.

*Key words:* motor control, instrumental interpretation, learning process, guitar.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace algunas décadas se ha enfatizado la importancia de la música en el desarrollo integral del individuo. Si los seres humanos estamos dotados para conocer el mundo por medio de nuestros sentidos, sentimientos e intelecto, la educación musical contribuirá de manera fundamental en este proceso integrador.

Uno de los objetivos fundamentales durante toda la carrera instrumental es dar a conocer, ayudar a desarrollar y, por último, perfeccionar las funciones motrices que intervienen en la ejecución guitarrística, por lo que el aprendizaje de las diversas formas de ataque a las cuerdas de la mano derecha (pulsación) para conseguir progresivamente una independencia de dedos y una calidad sonora adecuada es fundamental en la enseñanza de la técnica de interpretación con la guitarra.

Existen dos sistemas de pulsación en la guitarra con la mano derecha: apoyando y sin apoyar, y dos dedos con los cuales pulsar: índice y medio. Cuando se interpreta una melodía apoyando y a continuación sin apoyar, o a la inversa, el sonido cambia. Uno de los objetivos durante los estudios a lo largo de la formación guitarrística es igualar al máximo el sonido empleando los dos sistemas, aunque, si bien es cierto, siempre va a existir una ligera diferencia.

Como comenta Carlevaro (1979: 41), el sonido debe estar íntimamente ligado a la idea musical. No puede ser una cosa rígida e inmutable, debe poseer una ductilidad que le permita amoldarse al espíritu de la música y por eso es necesario dominar y utilizar diferentes formas de ataque para conseguir la sonoridad deseada.

La complejidad en la interpretación guitarrística desde un punto de vista motor está íntimamente ligada a las acciones motrices que efectúan los dedos en su acción de ataque a las cuerdas. Los aprendices deben ordenar la participación de los diferentes grupos musculares responsables de la movilización de estos segmentos, adquiriendo el patrón motor (programa motor) adecuado para lograr que las acciones se acometan en el momento preciso (sincronización relativa) y con la fuerza y amplitud necesarias (parametrización de la acción).

Uno de los puntos principales en la técnica guitarrística se refiere a que los dedos se alternan sincronizados, primero el índice, después el medio y así sucesivamente. Esta sincronización va acompañada de la amplitud y la intensidad del movimiento de los dedos que requiere cada momento interpretativo. Desde la perspectiva del programa motor, será necesario construir una unidad funcional donde estaría contenida la información necesaria para la acción, entendiendo esta idea como una secuencia jerarquizada de instrucciones.

No hay estudios empíricos previos que permitan apoyar o sustentar la decisión de los profesores de este instrumento sobre cuál debería ser la técnica más apropiada en los momentos iniciales del aprendizaje de la técnica guitarrística; encontramos, pues, que en los momentos actuales esta decisión viene mediada por la pertenencia a determinada escuela de interpretación de la guitarra, por el modo y manera en que los profesores realizaron su aprendizaje o por las opiniones de consagrados intérpretes de la guitarra recogidas en manuales al efecto.

Desde el punto de vista de la técnica de interpretación de la guitarra, la mano derecha es generalmente la productora del sonido, por lo que en la interpretación guitarrística es de suma importancia. Para conseguir su finalidad, hay que adoptar una posición que permita total libertad de movimientos dentro de su ámbito de actuación. El ámbito habitual de actuación de esta mano será entre el puente y los últimos trastes del diapasón. Su ámbito normal será por tanto cerca de la boca (Camacho, 1997). La pulsación con cada dedo deberá realizarse en un espacio breve de tiempo, teniendo en cuenta que la pureza del sonido estará determinada por esta brevedad.

Existen dos tipos básicos de pulsación, los cuales se denominan apoyando y sin apoyar. Apoyando significa que cuando atacas una cuerda con un dedo, éste se posa en la cuerda inmediatamente superior. Sin apoyar quiere decir que cuando pulsas una cuerda con un dedo, éste no se apoya en ningún sitio, sino que se flexiona sobre sí mismo una vez finalizada la acción sobre la cuerda.

Estudios previos en la instrumentación musical han tratado de identificar y analizar aspectos complejos durante la interpretación instrumental relacionados con los procesos e aprendizaje motor implicados en esta interpretación. Palmer y Meyer (2000) llevaron a cabo un estudio bajo el paradigma de la transferencia en el aprendizaje tratando de comprobar la independencia del efector en la ejecución del piano. En un trabajo posterior Meyer y Palmer (2003) realizaron un diseño que integraba tres experimentos de transferencia del aprendizaje para investigar la capacidad de los ejecutantes de generalizar el conocimiento de la estructura temporal específica y movimientos motores desde una melodía a otra.

Drake y Palmer (2000) investigaron la adquisición de las habilidades de ejecución en la música. Examinaron cómo pianistas principiantes y expertos de diferentes niveles de habilidad aprenden a tocar una pieza (desconocida) de música novedosa. El proceso fue desarrollado de dos maneras: primero, detectaron las mejoras en características cuantitativas (exactitud y velocidad) y cualitativas (diversos tipos de error que se presentan y sensibilidad a diversos aspectos estructurales) comparando la fluidez y el tipo de errores para cinco grupos de pianistas que variaron en edad, entrenamiento y habilidad de lectura rápida.

Granda, Barbero y Rodríguez (2004) llevaron a cabo un estudio para conocer el efecto que produce un programa de aprendizaje orientado a la técnica del piano en los alumnos del primer curso del Conservatorio Profesional de Música de Melilla, que se caracterizaba por incluir limitaciones informacionales visuales durante la fase de adquisición tratando de promover un uso más eficaz y eficiente de las informaciones auditivas, táctiles y cinestésicas para favorecer la acción muscular y sus niveles de contracción-relajación y la capacidad de disociación segmentaria, medidos en términos de valores del contorno del registro EMG de superficie de los músculos extensores de los pulgares y meñiques de ambas manos durante la reproducción de tres secuencias musicales. El estudio se llevó a cabo a lo largo de cuatro meses (dieciocho sesiones), desarrollando un proceso de aprendizaje innovador con un grupo de seis alumnos, mientras otro grupo de seis alumnos realizaban un proceso de aprendizaje tradicional a lo largo de las mismas sesiones de práctica. Los resultados muestran que la implantación de un programa basado en

limitaciones informacionales parece provocar mejoras significativas en el control motor de la acción de las manos durante la ejecución de piezas musicales en el piano basado en procesos de información kinestésica.

Estudios previos sobre la importancia que el análisis del movimiento de los segmentos implicados tiene para el aprendizaje de la técnica pianística tienen un referente claro en el estudio inicial de Bernstein y Popova (1930, en Kay, Turvey & Meijer, 2003), quienes llevaron a cabo un estudio mediante análisis biomecánico de ataques pianísticos centrado en el funcionamiento motor complejo en movimientos realizados por concertistas de piano, específicamente al realizar series de octavas seguidas con una sola mano. Bernstein y Popova (1930) discrepan, al igual que Ortman (1929), en que la técnica del peso (fundada sobre el soporte de un brazo relajado) era sólo una intuición sin ningún soporte científico, por lo que la sometieron a técnicas experimentales y mostraron que la fuerza del músculo activo intervenía en un ataque al piano, a pesar de las variaciones de fuerza o velocidad de ataque.

A partir de las aportaciones reseñadas, el propósito del trabajo de investigación que aquí se describe ha sido averiguar cual de los dos sistemas de pulsación en la guitarra (apoyar y sin apoyar) es más efectivo en la iniciación del aprendizaje instrumental. Ello es relevante porque puede proporcionar soporte empírico que permita obtener y presentar información rigurosa y objetiva sobre que método o sistema de pulsación puede ser más efectivo en el inicio del aprendizaje de la técnica instrumental de la guitarra.

Este propósito se concreta en A) Analizar la calidad sonora en los dos sistemas de pulsación y B) Comprobar si existe diferente grado de dificultad (determinada en número de errores que se cometen) durante la interpretación de una pieza musical con una técnica y otra.

## MÉTODO

### *Participantes*

Catorce sujetos voluntarios, ocho chicos y seis chicas, alumnos y alumnas del Conservatorio Profesional de Música de Melilla, han participado en el estudio. Todos muestran un uso preferencial de la mano derecha durante la ejecución de habilidades básicas como la escritura y el comer. La edad media de los sujetos es 14,21 (4,61) y su promedio de años de experiencia es 4,36 (2,87).

La muestra global se ha distribuido en dos grupos de estudio en función de la variable experimental "técnica de interpretación", diferenciando a su vez dentro de cada uno de ellos dos niveles en función de los años de experiencia interpretando este instrumento musical (grupo A: rango entre 10-6 años; grupo B: rango entre 5-2 años).

### *Variables*

La variable independiente experimental del estudio ha sido la técnica de aprendizaje con la que cada alumno ha abordado la interpretación de una melodía popular durante la fase de adquisición en relación a las dos técnicas de pulsación en la guitarra: apoyando y sin apoyar.

La variable independiente no experimental va a ser la experiencia como aprendices de guitarra con dos niveles (grupo A: rango 10-6 años; grupo B: rango entre 5-2 años).

La variable dependiente experimental ha sido la calidad interpretativa determinada por dos componentes: calidad del sonido y número de errores. Los valores de esta variable vendrán determinados por la medida de los parámetros sonoros de intensidad, transparencia, legato e interpretación (calidad de sonido) y por el total de errores de digitación de la mano derecha, notas sucias y notas falsas.

La calidad del sonido ha sido determinada a través de tres intérpretes/profesores expertos de guitarra, mediante la audición de la interpretación de cada sujeto, y su valoración a través de los ítems que componen el cuestionario elaborado por los autores de este trabajo, basándose en criterios e indicadores aceptados por el conjunto de profesionales de la interpretación guitarrística como los más relevantes a la hora de valorar este aspecto de la interpretación con este instrumento. Las características que los definen como expertos son el conjunto de años (40 años de promedio) dedicados a la enseñanza de la técnica guitarrística en conservatorios profesionales de música, así como más de veinticinco años dedicados a la interpretación en numerosos auditorios europeos. Los ítems seleccionados se refieren a las cuatro características más importantes en un instrumento de cuerda pulsada: intensidad de sonido (grado de volumen), transparencia (limpieza en el sonido musical), legato (unión de un sonido con el siguiente) e interpretación (forma de ejecutar la pieza musical en función del estilo y época a la que pertenezca).

### *Diseño de investigación*

El presente estudio se concreta en un diseño experimental de dos grupos, con pretest, postest y medidas de retención y transferencia, con asignación de los sujetos a cada grupo aleatoriamente y equiparación de ambos grupos en base a las medidas pretest.

### *Materiales e instrumentos de recogida de datos*

Las imágenes de la mano derecha para poder detectar los errores de digitación fueron grabadas con dos cámaras de video Panasonic DV.

El sonido de los guitarristas fue grabado con el equipo Digital Recording Studio KORG D1200 mk II y un micrófono Studio Projects LSD2 Stereo. Este equipo y el micrófono permiten grabar con un sonido profesional de alta calidad.

Como se ha señalado previamente, la calidad de sonido se ha medido a través del cuestionario construido ad hoc para este estudio.

### *Procedimiento*

El experimento se llevó a cabo a lo largo de tres fases, una preliminar (pretest), una fase de adquisición con un postest y una prueba de transferencia al finalizar, y una última fase, transcurrido un mes desde la finalización de la fase de adquisición, donde se llevó a cabo el test de retención.

*Fase preliminar (pretest).* Durante esta fase los alumnos practicaron una pieza popular elegida de tal forma que no presentara una dificultad notable que impidiera su ejecución por los más inexpertos, diez minutos al día, cinco minutos apoyando y

cinco minutos sin apoyar durante un mes (ver anexo uno). La ejecución de la partitura fue corregida una vez a la semana en la clase individual, invirtiendo el mismo tiempo para cada sujeto. En la sesión de grabación de imágenes y de sonido, se les pidió a los sujetos que interpretaran la pieza aprendida de forma continua (aunque se cometieran errores durante la interpretación), primero utilizando el sistema de pulsación apoyando y después sin apoyar.

*Fase de adquisición, postest y transferencia.* La fase de adquisición se desarrolló durante un mes de práctica. Dividimos al grupo de catorce guitarristas, en dos grupos equiparados en base a las medidas pretest. Todos practicaron una partitura nueva de las mismas características de estilo y dificultad que la anterior (ver anexo dos). El grupo 1 la estudió apoyando y el grupo 2 sin apoyar, cinco minutos al día, corrigiendo la ejecución una vez a la semana en la clase individual, invirtiendo el mismo tiempo para cada sujeto. Una vez finalizada la fase de adquisición se procedió a realizar la prueba postest. De cada grupo se recogió mediante grabación de vídeo las acciones de los dedos medio e índice, así como el sonido producido durante la interpretación con el sistema de pulsación que se les había asignado durante la fase de adquisición, procediendo después a realizar la prueba de transferencia, consistente en ejecutar la misma partitura pero con el sistema de pulsación contrario al que habían practicado, es decir, los que habían aprendido apoyando, la tocaron sin apoyar y los que habían aprendido sin apoyar, la tocaron apoyando. Recogimos de nuevo todos los datos.

*Fase de retención.* En esta fase cada sujeto realizó la misma prueba que en el postest, un mes después de ésta. En esta fase solamente se grabó el sonido para evaluar el componente “calidad sonora” dentro de la variable “Interpretación Musical”.

## RESULTADOS

### *Análisis descriptivo*

#### *Fase pretest*

En la Tabla 1 se presentan los valores alcanzados por los sujetos del grupo 1 (técnica apoyando) en la variable “Interpretación Musical” en la prueba pretest.

Tabla 1: Estadísticos descriptivos pretest grupo 1 variable calidad de sonido

	Media	D. T.
Puntuación calidad sonido apoyando	43,57	7,52
Puntuación calidad sonido sin apoyar	28,57	4,12
Total errores apoyando	2,14	3,63
Total errores sin apoyar	5,43	6,50

Como se observa, los sujetos del grupo 1 cuando interpretan la partitura apoyando, obtienen una puntuación mayor respecto a sin apoyar. Además, el número de errores

aumenta cuando se utiliza la técnica sin apoyar con respecto a la interpretación con la técnica apoyando.

En la Tabla 2 se presentan los valores alcanzados por los sujetos del grupo 2 (técnica sin apoyar) en la variable “Interpretación Musical” en la prueba pretest.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos pretest grupo 2 variable calidad de sonido

	Media	D. T.
Puntuación calidad sonido apoyando	44,00	5,07
Puntuación calidad sonido sin apoyar	31,71	5,41
Total errores apoyando	2,00	1,53
Total errores sin apoyar	8,29	15,46

Al igual que ocurría con los sujetos del otro grupo, los sujetos del grupo 2 cuando interpretan la partitura apoyando obtienen una puntuación mayor respecto a cuando la interpretan sin apoyar, presentando un mayor número de errores cuando interpretan la pieza musical sin apoyar respecto a cuando la interpretan apoyando.

#### *Fase de adquisición y postest*

En la Tabla 3 se presentan los valores alcanzados por los sujetos relativos a la variable “Interpretación Musical”, en sus componentes “calidad de sonido” y “número de errores” de ambos grupos de estudio en la prueba postest una vez finalizada la fase de adquisición.

Tabla 3: Estadísticos descriptivos postest relativos a la variable “Interpretación Musical” de ambos grupos de estudio

	Grupo	Media	D. T.
Puntuación calidad de sonido	1	43,43	6,73
	2	30,71	5,88
Total de errores	1	4,29	5,15
	2	3,71	2,43

Como reflejan los datos, los sujetos del grupo 1 (técnica apoyando) obtienen una puntuación más alta en la calidad de sonido en la prueba postest que los sujetos del grupo 2.

En cuanto al número de errores que presentan ambos grupos de estudio, es relevante que los sujetos del grupo 1 presenten un mayor promedio de errores durante la interpretación de la partitura que los sujetos del grupo 2.

**Fase de Transferencia**

Respecto a los valores alcanzados por ambos grupos en el test de transferencia, en la Tabla 4 se presentan los valores encontrados para cada grupo de estudio en la variable “Interpretación Musical”, en sus componentes “calidad de sonido” y “número de errores”.

Tabla 4: Estadísticos descriptivos test transferencia relativos a la variable “Interpretación Musical” de ambos grupos de estudio

	Grupo	Media	D. T.
Puntuación calidad de sonido	1	33,29	7,34
	2	39,29	6,63
Total de errores	1	5,71	5,41
	2	6,86	5,67

Como se observa en esta Tabla 4, el grupo 2 (que aprendió la interpretación de la partitura durante la fase de adquisición con la técnica sin apoyar) presenta una mayor calidad de sonido cuando interpreta la partitura con la técnica apoyando que el grupo 1 (proceso inverso). En cuanto al número de errores, en este caso ocurre como en la fase postest, que el grupo que interpretó la partitura con la técnica apoyando presenta un mayor número de errores (ver figuras 1 y 2). Asimismo se constata como el número de errores aumenta en ambos grupos en la prueba de transferencia respecto al postest.

**COMPARACIÓN VALORES PUNTUACIÓN CALIDAD DEL SONIDO**

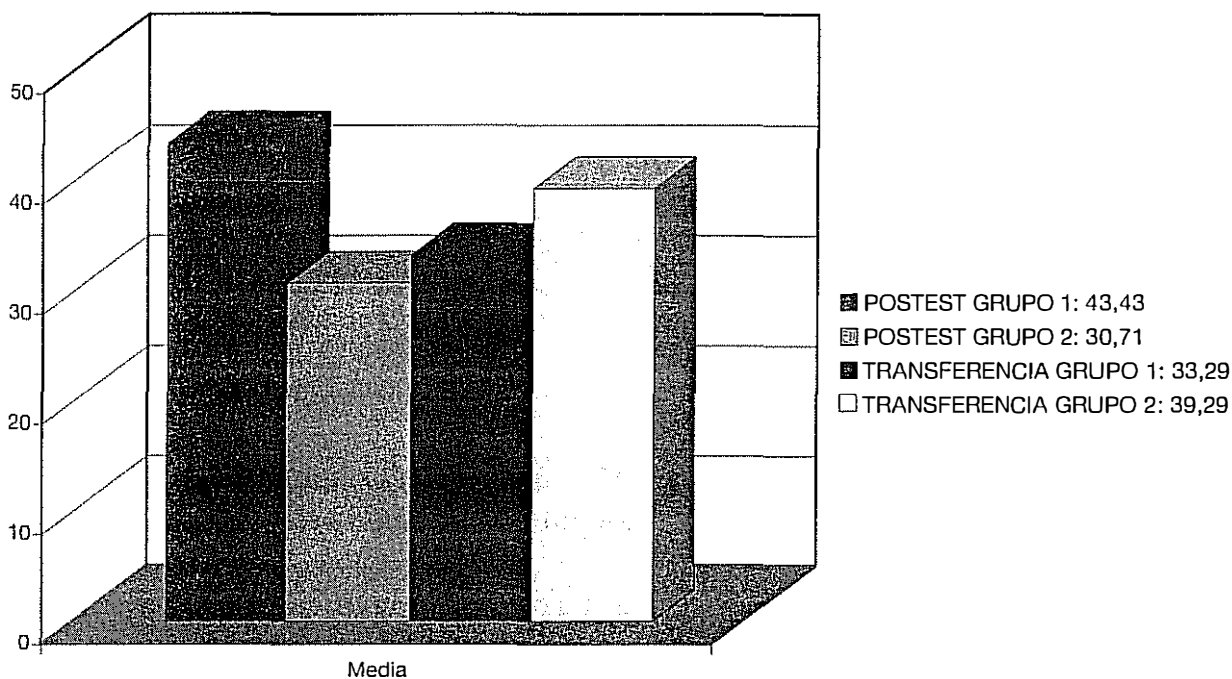


Figura 1: Valores en la variable Calidad del Sonido obtenidos por ambos grupos de estudio en el postest y la transferencia



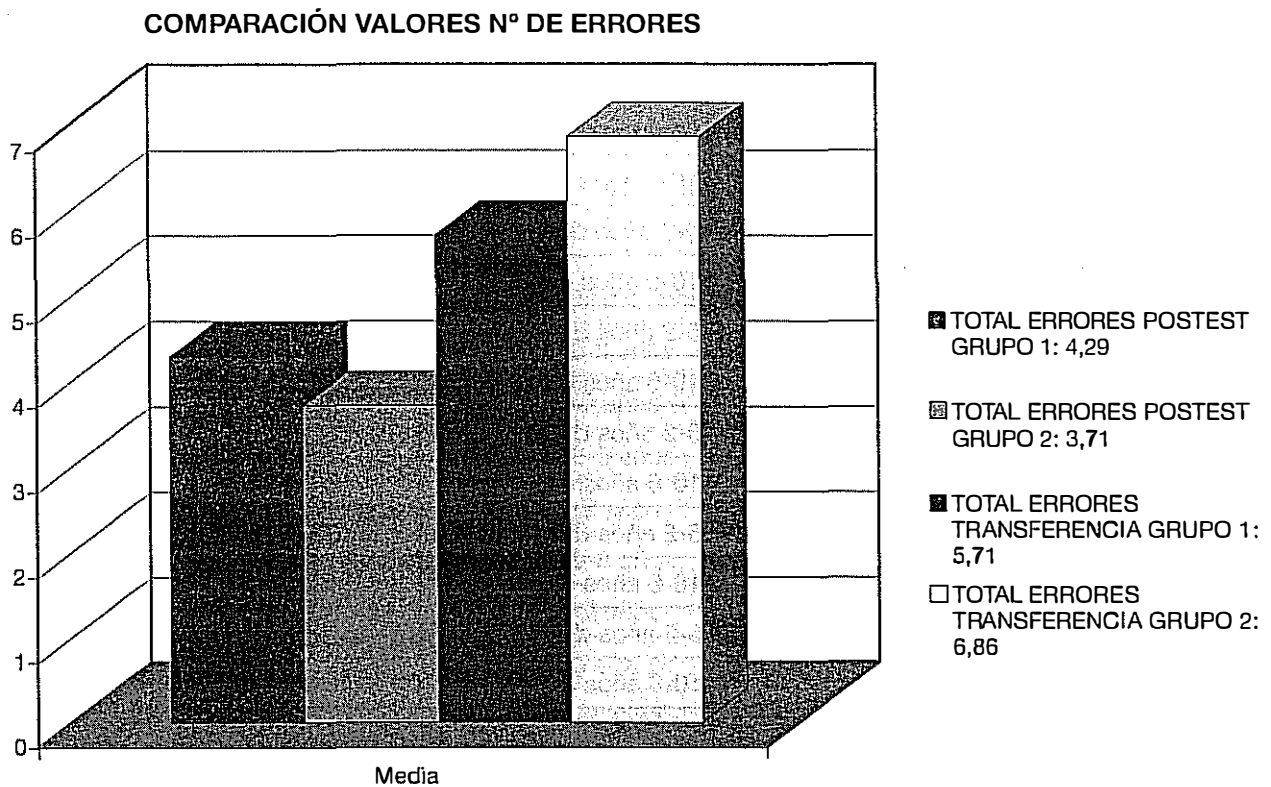


Figura 2: Valores en la variable Nº de Errores obtenidos por ambos grupos de estudio en el postest y la transferencia

**Fase de retención**

Los valores que presentan ambos grupos de estudio se recogen en la Tabla 5.

Tabla 5: Estadísticos descriptivos relativos a la variable “Interpretación Musical” de ambos grupos de estudio en la fase de retención

	Grupo	Media	D. T.
Puntuación calidad de sonido	1	39,71	8,42
Puntuación calidad de sonido	2	29,43	3,95

Los datos indican que el grupo 1 presenta valores más altos en la calidad de sonido durante la interpretación de la partitura que el grupo 2 en la prueba de retención.

En cuanto a los valores encontrados para cada subgrupo considerado en función de los años de experiencia, en la Tabla 6 se presentan los resultados encontrados en cada uno de los componentes considerados.

Tabla 6: Descriptivos por grupo de estudio y años de experiencia en la variable “Interpretación Musical” en el pretest

	grupo	grupos por experiencia	Media	Desv. típ.
Puntuación apoyando	1	10-6 años de práctica	42,20	8,289
		5-2 años de práctica	47,00	5,657
	2	10-6 años de práctica	41,00	7,071
		5-2 años de práctica	45,20	4,438
Puntuación sin apoyar	1	10-6 años de práctica	28,00	4,416
		5-2 años de práctica	30,00	4,243
	2	10-6 años de práctica	28,50	4,950
		5-2 años de práctica	33,00	5,523
Total errores apoyando	1	10-6 años de práctica	3,00	3,536
		5-2 años de práctica	2,50	2,121
	2	10-6 años de práctica	,50	,707
		5-2 años de práctica	,60	,894
Total errores sin apoyar	1	10-6 años de práctica	2,80	4,207
		5-2 años de práctica	,50	,707
	2	10-6 años de práctica	1,50	,707
		5-2 años de práctica	2,20	1,789

Respecto a los valores encontrados en el postest, hay que destacar que en el grupo 1 los sujetos con menor experiencia alcanzan mejores desempeños que los sujetos más experimentados, cuestión que no se observa entre ambos subgrupos en el grupo 2 (Tabla 7).

Tabla 7: Descriptivos por grupo de estudio y años de experiencia en la variable “Interpretación Musical” en el postest

	grupo	Grupos por experiencia	Media	Desv. típ.
Puntuación calidad de sonido Postest	1	10-6 años	42,00	6,819
		5-2 años	47,00	7,071
	2	10-6 años	35,50	,707
		5-2 años	28,80	5,975
Total de errores Postest	1	10-6 años	5,80	5,450
		5-2 años	,50	,707
	2	10-6 años	3,00	4,243
		5-2 años	4,00	2,000

En cuanto a los resultados en la transferencia, es reseñable el alto número de errores cometidos por los sujetos más experimentados de ambos grupos en relación a los sujetos más noveles (Tabla 8).

Tabla 8: Valores por grupo de estudio y años de experiencia en la variable “Interpretación Musical” en la transferencia

	grupo	Grupos por experiencia	Media	Desv. típ.
Puntuación calidad de sonido en la Transferencia	1	10-6 años	31,40	7,797
		5-2 años	38,00	4,243
	2	10-6 años	45,00	1,414
		5-2 años	37,00	6,519
Total de errores en la transferencia	1	10-6 años	7,40	5,595
		5-2 años	1,50	,707
	2	10-6 años	12,00	9,899
		5-2 años	4,80	2,280

Finalmente, en la retención encontramos que se mantiene el mejor nivel en el componente “calidad sonora” de los sujetos menos experimentados en el grupo 1 (técnica apoyando) y de los sujetos más experimentados en el grupo 2 (técnica sin apoyar), como ya ocurriera en la medida postest (Tabla 9).

Tabla 9: Valores por grupo de estudio y años de experiencia en la variable “Interpretación Musical” en la retención

	grupo	Grupos por experiencia	Media	Desv. típ.
Puntuación calidad de sonido en la Retención	1	10-6 años	36,80	6,099
		5-2 años	47,00	11,314
	2	10-6 años	34,50	3,536
		5-2 años	27,40	1,517

### *Comparación intergrupos*

Se presentan en primer lugar los resultados obtenidos al comparar los valores de los dos grupos de estudio considerados (grupo 1 y grupo 2) en función de la técnica de enseñanza utilizada en el aprendizaje de la partitura durante la fase de adquisición. Posteriormente se presentan los resultados cuando la comparación se hace teniendo presente grupo de estudio y años de experiencia.

Los valores de ambos grupos en el postest se han sometido a un análisis de varianza a través del estadístico ANOVA para determinar la posible existencia de diferencias significativas en cada una de las variables estudiadas.

Del contraste de los valores en el postest solamente se obtienen diferencias en el componente “calidad del sonido” ( $F_{1,12} = 14.17, p < .00$ ), presentando los sujetos del grupo 1 (técnica apoyando) niveles de desempeño significativamente mejores que los del grupo 2 (técnica sin apoyar).

En la prueba de transferencia no se han encontrado diferencias significativas entre los valores de ambos grupos en ninguna de las variables de estudio.

En cuanto a la prueba de retención, se confirma la existencia de diferencias significativas en el componente “calidad del sonido” ( $F_{1,12} = 8.56, p < .01$ ), presentando de nuevo los sujetos del grupo 1 (técnica apoyando) niveles de desempeño significativamente mejores que los del grupo 2 (técnica sin apoyar).

Al contrastar los valores de cada grupo en función de los años de experiencia, encontramos que no existen diferencias significativas entre los valores del grupo más experimentado (grupo A: 10-6 años) en ninguna de las variables estudiadas. Sí se han hallado diferencias significativas en el postest ( $F_{1,8} = 12.17, p < .05$ ) y en la fase de retención ( $F_{1,8} = 20.00, p < .01$ ) al comparar los valores de la variable “interpretación musical” en el componente “calidad del sonido” entre los grupos menos experimentados de ambos grupos de estudio (grupo B: 5-2 años) (Figura 3).

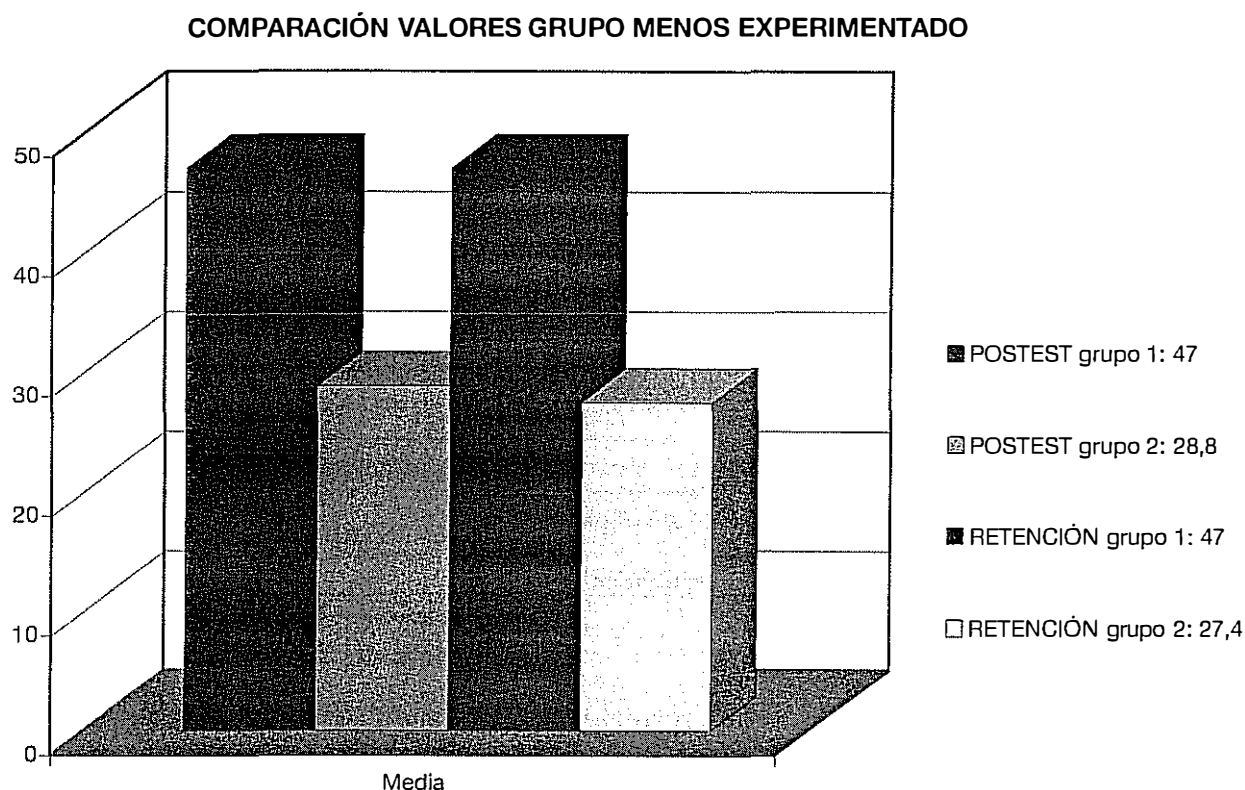


Figura 3: Valores de los sujetos menos experimentados de ambos grupos de estudio (5-2 años de experiencia) en la calidad de sonido

*Comparación intragrupos**Grupo 1*

Al someter los valores obtenidos por este grupo en las fases postest, transferencia y retención al estadístico  $t$  para muestras relacionadas, solamente se han encontrado diferencias entre los valores del componente "calidad del sonido" del postest (43,43) y transferencia (33, 29) ( $t = 10.8$   $p < .00$ ).

*Grupo 2*

El contraste de los valores de este grupo arroja diferencias significativas entre los valores del componente "calidad del sonido" en el postest (30,71) y transferencia (39,29) ( $t = 8.21$ ,  $p < .00$ ).

**DISCUSIÓN**

El presente trabajo tenía como objetivo estudiar la acción de los dedos índice y medio de la mano derecha a partir del aprendizaje de dos técnicas (apoyando y sin apoyar) en la pulsación de las cuerdas en la guitarra. Este estudio ha consistido en descubrir posibles diferencias entre dos grupos de alumnos de conservatorio en función de la técnica con la que han abordado el aprendizaje en la interpretación de una pieza musical, y dentro de ello determinar si el hecho de presentar diferentes niveles de experiencia en la interpretación con la guitarra modifica o influye en dichas diferencias, con respecto a la variable "calidad interpretativa" determinada por los componentes "calidad sonora" y "número de errores".

En cuanto al componente "calidad sonora", los datos encontrados nos muestran que en la fase pretest, los sujetos del grupo 1 (apoyando) y los sujetos del grupo 2 (sin apoyar) obtienen una mayor puntuación cuando interpretan la partitura apoyando que cuando la interpretan sin apoyar. Además, tanto en la fase postest como en la retención el grupo 1, que abordó la interpretación con la técnica apoyando, presenta unos valores más altos durante la interpretación de la partitura que el grupo 2. Un dato relevante es que durante la fase de transferencia, el grupo 2, que utilizó durante la fase de adquisición la técnica sin apoyar, presenta una mayor calidad de sonido que el grupo 1, cuando se le pide que interprete la partitura con la técnica apoyando sin mediar ensayo previo.

Los resultados encontrados señalan que tocando con la técnica apoyando el sonido musical alcanza mejores niveles interpretativos, lo que nos hace pensar, desde la óptica de la técnica guitarrística, que la acción del ataque apoyando lleva a los alumnos a una mayor seguridad en el control de sus acciones motrices por tener la referencia de la cuerda que se encuentra inmediatamente después al proporcionar una información a través de la vía kinestésico-táctil que permite conocer el punto final de la acción de los segmentos (dedos medio e índice) que intervienen en la acción a realizar, cuestión esta que representa un paso fundamental en la enseñanza de la técnica instrumental, sobre todo y de forma determinante en los niveles iniciales donde la inexperiencia de los alumnos dificulta sobremedida poder controlar dichas acciones sin la existencia de esa referencia como sucede en la interpretación con la técnica sin apoyar. Este mismo hecho parece confirmarse con los

datos encontrados en la prueba de transferencia, donde los sujetos que han aprendido la interpretación con la técnica sin apoyar presentan mejores desempeños en este componente que los sujetos que aprendieron apoyando e interpretan la melodía sin apoyar. Todo ello parece indicar que para los aprendices de la técnica instrumental con la guitarra es más fácil transferir sin apoyar a apoyar que al contrario, cuestión también de gran trascendencia en el proceso didáctico del aprendizaje de la interpretación guitarrística.

En referencia al componente “número de errores”, en el pretest, tanto el grupo 1 (apoyando) y el grupo 2 (sin apoyar), presentan un mayor número cuando interpretan la partitura sin apoyar a cuando la interpretan apoyando. Por el contrario, es relevante que durante la fase postest y la transferencia los sujetos que interpretan la partitura con la técnica apoyando presentan un mayor número de errores, constatándose asimismo que el número de errores aumenta en la prueba de transferencia con respecto al postest.

El hecho de que se cometan más errores apoyando que sin apoyar, como nos muestran los datos en el postest y en la transferencia, parece estar explicado por los errores que cometen los sujetos con más experiencia (Figura 4) tanto en el grupo 1 como en el grupo 2. La posible explicación a este hecho contradictorio puede estar en que su mayor confianza y seguridad por la experiencia acumulada provoca falta de concentración y atención en el grupo que tiene más años de experiencia con respecto al que tiene menos cuando interpretan la pieza musical con la técnica apoyando.

**COMPARATIVA Nº ERRORES POST-TRANSFER  
EXPERTOS Y NO EXPERTOS AMBOS GRUPOS DE ESTUDIO**

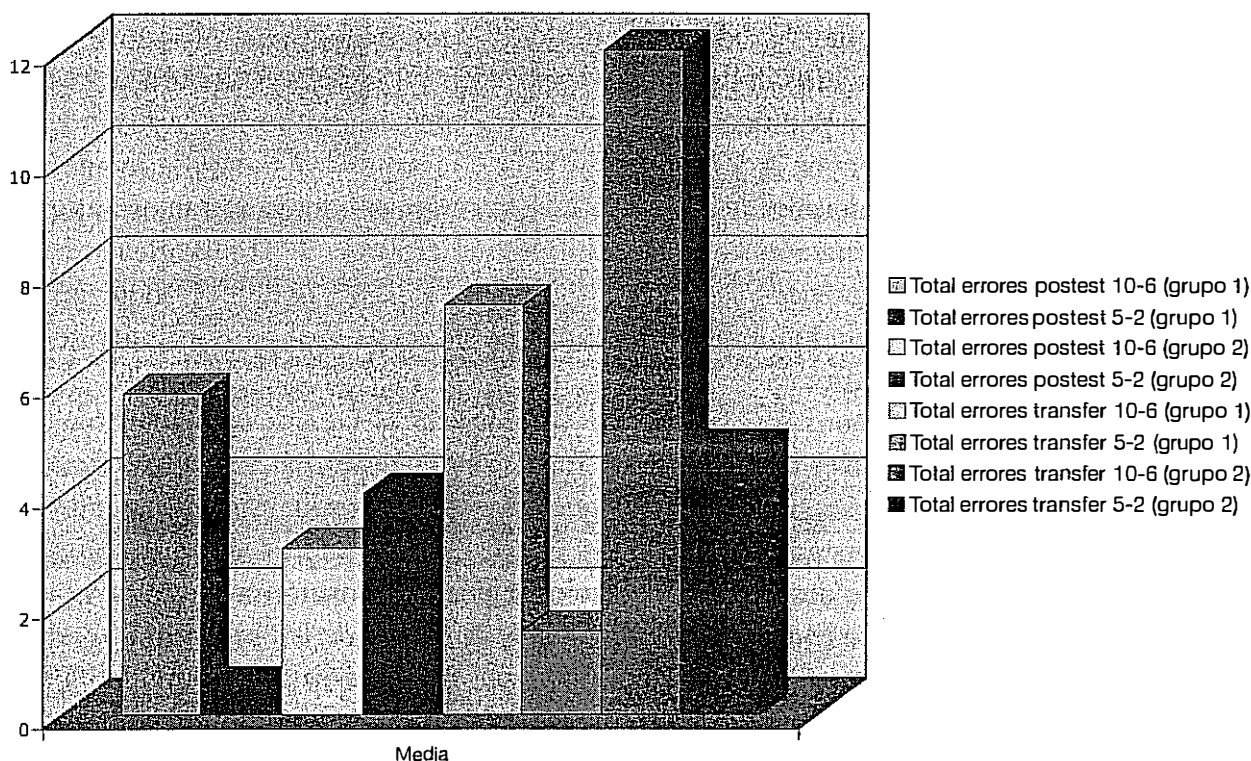


Figura 4: Comparativa de nº errores post-transfer expertos y no expertos en ambos grupos de estudio

Por otro lado, desde el punto de vista de la técnica guitarrística, parece normal que en la fase de la transferencia se aumente el número de errores, ya que la modificación en el esquema elaborado al practicar de una determinada forma, se traduce en inseguridad y aumentos de errores al cambiar la estructura perceptivo-motora (no presencia de un feedback automático de carácter concurrente durante la interpretación).

En cuanto a los resultados obtenidos en función de los años de experiencia en ambos grupos de estudio, los datos encontrados nos muestran que durante la fase pretest, los sujetos de ambos grupos 1 y 2 y niveles de experiencia A y B, en la interpretación de la partitura apoyando, obtienen mejor puntuación que en la interpretación sin apoyar. Además es relevante que el grupo menos experimentado, tanto apoyando como sin apoyar, obtenga mejores resultados respecto al grupo de más experiencia. Por otro lado durante la fase postest, transferencia y retención, los sujetos que tienen menos experiencia obtienen una puntuación mayor en la interpretación de la partitura apoyando que los que tienen más experiencia. Finalmente, en la retención tanto los sujetos con más años de experiencia como los que tienen menos del grupo 1 presentan valores más altos en la calidad del sonido que el grupo 2.

En estos datos encontrados, lo más relevante es la puntuación más baja del grupo con más experiencia tanto en la interpretación apoyando como sin apoyar. La explicación a este hecho, que contraviene lo encontrado en estudios en el desempeño entre expertos y noveles, puede venir dada por la confianza que poseen los sujetos con más años de experiencia, debido a la facilidad de ejecución de la partitura que tuvieron que preparar, que les ha llevado como antes hemos explicado, a una falta de concentración y atención, lo cual deriva en una interpretación peor. En cambio para los sujetos con menos experiencia parece haber supuesto un reto hacerlo lo mejor posible y se han involucrado más en el trabajo, traduciéndose en una mejor concentración, lo que ha llevado a los mejores desempeños encontrados. Otra posible explicación podría ser, y será una cuestión a confirmar en estudios posteriores, que la regla de los 10 años (Ericsson, 1996), como referente para etiquetar a un sujeto como experto en un dominio, pueda no ser aplicable al ámbito de la música y en él, llegar a alcanzar dicha denominación, requiera un mayor tiempo de práctica y experiencia interpretativa.

Por otro lado, la mejora de la calidad sonora en la pulsación de la guitarra con la técnica apoyando contrasta con la opinión del autor Carlevaro (1979), el cual comenta que el apoyo usado como sistema por la escuela tradicional de la guitarra es en realidad la consecuencia de creer que el ataque se reduce a una sola fase: la agógica (impulso), y al no encontrar otro freno para el esfuerzo no controlado del dedo surge la obligación de usar como tal la cuerda inmediata. Es también consecuencia de no tener conciencia de la posibilidad de utilizar de forma inteligente y selectiva procesos de parametrización de la sinergia muscular durante la interpretación.

En síntesis, los datos encontrados en el presente estudio parecen confirmar parcialmente que la técnica apoyando conduce a mejores niveles de calidad sonora y a un menor número de errores en los niveles iniciales del aprendizaje de la técnica guitarrística, constituyendo un método que permite un mejor nivel de desempeño de los niveles iniciales y medios del aprendizaje de la técnica instrumental en la guitarra, tanto al final

de la fase de adquisición como en la fase de retención. En cuanto a la fase de transferencia, los resultados dan a entender que es más fácil transferir desde una ejecución sin apoyar a una ejecución apoyando que viceversa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Camacho, T. (1997). *Escuela de guitarra*, V.º 1. Madrid: Real Musical.
- Carlevaro, A. (1979). *Escuela de guitarra. Exposición de la técnica instrumental*, Buenos Aires: Barry.
- Drake, C. & Palmer, C. (2000). Skill acquisition in music performance, *Cognition*, 74, 1-32.
- Ericsson, K. (1996). *The road to excellence. The acquisition of expert performance in the arts and Sciences, Sports and Games*, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates Publ.
- Granda, J.; Barbero, J.C. y Rodríguez, T. (2004). Las limitaciones informacionales como variables mediadoras en el aprendizaje de instrumentos musicales: un estudio con el piano, *Motricidad: European Journal of Movement*, V.º 11, 73-88.
- Kay, B.A.; Turvey, M.T. & Meijer, O.G. (2003). An early oscillator model: Studies on the Biodynamics of the piano strike (Bernstein & Popota, 1930). *Motor Control*, V.º 7, Issue 1.
- Meyer, R.K. & Palmer, C. (2003). Temporal and Motor Transfer in Music Performance. Music Perception, *Psychology Journal*, 21 (1), 81-104.
- Ortmann, O. (1929). *The physiological mechanics of piano technique. An experimental study of the nature of muscular actions used in piano playing, and of the effects there of upon the piano key and the piano tone*. Londres: Kegan, Trench, Trubner & Co.
- Palmer, C. & Meyer, R.K. (2000). Conceptual and motor learning in music performance, *Psychological Science*, 11 (1), 63-68.





ANEXO 2

**" BONA NIT BLANCA ROSETA "**  
- Tradicional eivissenca -

**55**    **Lent**

The musical score is presented in three systems, each with a vocal line and a piano accompaniment. The key signature is one flat (B-flat major or D minor) and the time signature is 3/4. The tempo is marked 'Lent'. The score includes various musical notations such as slurs, ties, and fingerings. The piano part features a steady accompaniment with some triplet figures. The vocal line is written in a simple, melodic style. The score concludes with a double bar line and a final chord.