

*Revista del Centro de  
Investigación Flamenco*

# Teletusa





Nº15 - Vol.13 - Junio de 2020

indexado en Latindex, DICE, ISOC, DOAJ, EBSCO, PROQUEST, SPORT-DISCUS, MIAR, CIRC, ULRICHS, RESH, DIALNET, DAJ, ERIH PLUS, Publication Forum, DOI.

## COMITÉ EDITORIAL

### Dirección

PhD. Alfonso Vargas-Macías

*Centro de Investigación Flamenco Telethusa, Cádiz, España.*

### Coordinación de Cambios

PhD. M<sup>º</sup> Rosario Fernández Falero

*Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Extremadura, España.*

### Coordinación Editorial

PhD. Olaia Abadía García de Vicuña

*Centro de Investigación Flamenco Telethusa, Cádiz, España.*

PhD. Luis Pascual Cordero Sánchez

*Escuela de Postgrado y Formación Permanente. Universidad Francisco de Vitoria. Madrid, España.*

PhD. Rocío Tejedor Benítez

*Centro de Investigación Flamenco Telethusa, Cádiz, España.*

Eva M<sup>º</sup> Pérez Mesa

*Centro de Investigación Flamenco Telethusa, Cádiz, España.*

### Vocales Comité Editorial

PhD. Juan Carlos Codina Escobar

*Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga, España.*

PhD. Carlos Gutiérrez García

*Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte. Universidad de León, España.*

PhD. Viviana Zito

*Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Bari, Italia.*

PhD. Juan Carlos Domínguez Pérez

*Grupo de Investigación HUM-440 de la Universidad de Cádiz, España*

PhD. Guillermo Castro Buendía

*Centro de Investigación Flamenco Telethusa, España.*

PhD. Luis Pascual Cordero Sánchez

*Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Isabel I. Burgos, España.*

Pedro Cervera Corbacho

*Director de Secretariado de Edición y Calidad del Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, España.*

Jauma Blancafort Sansó

*Departamento de Arquitectura. Universidad Politécnica de Cartagena, España.*

Mariola Lupiáñez Castillo

*Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento. Universidad de Granada, España.*

## Edita

Centro de Investigación Flamenco Telethusa

## DIRECCIÓN PÁGINA WEB

D. Víctor Manuel Navarro Macías

## DISEÑO/MAQUETACIÓN

Rosa Olea

Web: [www.flamencoinvestigacion.es/revista/](http://www.flamencoinvestigacion.es/revista/)

Mail: [revista@flamencoinvestigacion.es](mailto:revista@flamencoinvestigacion.es)

Depósito Legal: CA-247/08

ISSN: 1989 - 1628

Periodicidad: anual

Junio 2019 - Mayo 2020

Centro de Investigación Flamenco Telethusa

C/ Columela 23-3º

E-11.004 - Cádiz, España

## COMITÉ CIENTÍFICO/TÉCNICO

### DIRECCIÓN:

PhD. Alfonso Vargas-Macías

*Centro de Investigación Flamenco Telethusa, Cádiz, España.*

PhD. M<sup>º</sup> Rosario Fernández Falero.

*Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Extremadura, España.*

PhD. Olaia Abadía García de Vicuña

*Centro de Investigación Flamenco Telethusa, Cádiz, España.*

Catedrática PhD. Ana Paula Batalha

*Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Tecnica de Lisboa, Portugal.*

Catedrático PhD. Jesús Mora Vicente

*Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz, España.*

Catedrático PhD. Pedro María Fernández Salguero

*Departamento de Bioquímica y biología Molecular. Universidad de Extremadura, España.*

PhD. Juan M. González Leal

*Facultad de Ciencias. Universidad de Cádiz, España.*

PhD. Ana Macara de Oliveira

*Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Tecnica de Lisboa, Portugal.*

PhD. José Luis González Montesinos

*Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz, España.*

PhD. Ángel Pérez Pueyo

*Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte. Universidad de León, España.*

PhD. Olga Rodríguez Ferrán

*Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia, España.*

PhD. Perla Moreno Arroyo

*Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura, España.*

PhD. Jesús González Fisac

*Departamento de Historia, Geografía y Filosofía. Universidad de Cádiz, España.*

PhD. Luis Gonzalo González González

*Departamento de Ingeniería Mecánica e Industrial. Universidad de Cádiz, España.*

PhD. Philippe Donier

*Société française d'ethnomusicologie. París, Francia*

PhD. José Manuel Castillo López

*Departamento de Podología. Universidad de Sevilla, España.*

PhD. Makiko Ishida

*Facultad de Ciencias de Recursos Biológicos. Universidad Nihon. Tokio. Japón.*

PhD. M<sup>º</sup> Rosario Fernández Falero.

*Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Extremadura, España.*

PhD. Ferran Rey Abella.

*Facultad de Ciències de la Salut Blanquerna. Universitat Ramon Llull, Barcelona, España.*

PhD. Domenico Cherubini.

*Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia, España.*

PhD. Goulimaris Dimitris.

*Democritus University of Thrace. Komotini. Grecia.*

PhD. Nuria Massó Ortigosa.

*Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna. Universitat Ramon Llull, Barcelona, España.*

PhD. Carlos Gutiérrez García

*Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte. Universidad de León, España.*

PhD. Carlos Javier Durán Valle

*Departamento de Química Orgánica e Inorgánica. Universidad de Extremadura, España.*

PhD. Tatiana Millán Paredes

*Departamento de Información y Comunicación. Universidad de Extremadura, España.*

PhD. Juan Carlos Codina Escobar

*Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga, España.*

PhD. Bernardo Moreno Jiménez

*Departamento de Teoría e Historia Económica. Universidad de Málaga, España.*

PhD. Cristina Cruces Roldán.

*Departamento de Antropología Social. Universidad de Sevilla, España.*

PhD. M<sup>º</sup> del Carmen Galván Malagón

*Departamento de Filología Inglesa. Universidad de Extremadura, España.*

PhD. Marcos Luiz Mucheroni

*Departamento de Biblioteconomía e Informação, Escola de Comunicações e Artes. Universidad de Sao Paulo, Brasil*

PhD. Félix Arbinaga Ibarzábal

*Dpto. Psicología Clínica, Experimental y Social. Universidad de Huelva, España.*

PhD. Emanuele Isidori

*Dipartimento di Scienze della Formazione per le attività motorie e lo sport. Università di Roma Foro Italico, Roma, Italia.*

PhD. Francisco Javier Escobar Borrego

*Departamento de Literatura Española. Universidad de Sevilla, España.*

PhD. Viviana Zito

*Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Bari, Italia*

PhD. Lúcia de Jesus Oliveira Loureiro da Silva

*Departamento de Comunicação e Arte. Universidade de Aveiro, Portugal.*

CETAC.MEDIA – Centro de Estudos das Tecnologias e Ciências da Comunicação. Aveiro, Portugal.

PhD. Isabel Tapia Páez

*Department of Biosciences and Nutrition at Novum (CBT). Karolinska Institute. Stockholm, Sweden.*

PhD. Kiko León Guzman

*Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura, España.*

PhD. Marco Antonio Coelho Bortoleto

*Departamento de Educação Física y Humanidades. Universidad Estatal de Campinas. Brasil.*

PhD. Rui Quaresma

*Departamento de Gestão/Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia. Universidade de Évora. Portugal.*

PhD. Soledad Ruano López

*Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Extremadura. España.*

PhD. Juan Carlos Domínguez Pérez

*Grupo de Investigación HUM-440 de la Universidad de Cádiz. España*

PhD. Pedro J. Millán Barroso

*Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Extremadura, España.*

PhD. Wanda Forczek.

*Department of Biomechanics. University of Physical Education. Krakow, Poland*

PhD. Clare Kelly-Lahon

*School of Business and Social Sciences. Institute of Technology Sligo. Sligo, Ireland*

PhD. Luis Pascual Cordero Sánchez

*Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Isabel I. Burgos, España.*

PhD. Samuel Llano

*School of Arts, Languages and Cultures. University of Manchester. Manchester, United Kingdom.*

PhD. Beladjine Boumediene

*Departement de Genie Maritime. Université des Sciences et de la Technologie d'Oran. Oran, Algérie.*

PhD. Ahmed Ouadha

*Département de Génie Maritime. Université des Sciences et de la Technologie d'Oran. Oran, Algérie.*



## SUMARIO

<b>EDITORIAL</b>	<b>4</b>
<b>El flamenco en la ciencia y la ciencia en el flamenco</b> <i>Flamenco in Science and Science in Flamenco</i> Alfonso Vargas-Macías Rev Cent Investig Flamenco Telethusa, 13(15): 4	
<b>El tobillo en el baile flamenco</b> <i>The ankle in flamenco dancing</i> Gloria Elena Moreno Novelo Hernández, José Manuel Castillo-López, Desidero Mateos-Martínez, Aurora Castro-Méndez Rev Cent Investig Flamenco Telethusa, 13(15): 5-9	<b>5</b>
<b>Movilidad sagital espinal en bailarinas de danza clásica</b> <i>Spinal sagittal mobility in female classical ballet dancers</i> Fernando Santonja Medina, Sebastián Gómez-Lozano, Irene Baena-Chicón, Alfonso Vargas-Macías Rev Cent Investig Flamenco Telethusa, 13(15): 10-19	<b>10</b>
<b>El cuidado de la voz flamenca: un enfoque preventivo</b> <i>Flamenco voice care: a preventive approach</i> Marina Garzón García, Juana Muñoz López Rev Cent Investig Flamenco Telethusa, 13(15): 20-25	<b>20</b>
<b>El cajón en el flamenco: más allá de marcar el ritmo</b> <i>The box drum in flamenco: beyond setting the rhythm</i> Rosa María Piulestán Nieto Rev Cent Investig Flamenco Telethusa, 13(15): 26-33	<b>26</b>
<b>Ithaka, un viaje hacia la creación artística coreográfica</b> <i>Ithaka, a trip to the choreographic artistic creation</i> Olga Rodríguez-Ferrán Rev Cent Investig Flamenco Telethusa, 13(15): 34-40	<b>34</b>



## EDITORIAL

[doi.org/10.23754/telethusa.131500.2020](https://doi.org/10.23754/telethusa.131500.2020)

### *El flamenco en la ciencia y la ciencia en el flamenco*

#### *Flamenco in Science and Science in Flamenco*

Los primeros flamencólogos, como si de un palo nuevo se tratara, ampliaron la proyección del flamenco hacia una vertiente en las que pocas artes de origen folclórico han podido recalcar, la ciencia.

Pero esta proyección del flamenco hacia las ciencias no se quedó ahí. Desde hace unas décadas, es la ciencia la que ha viajado al flamenco. A manos de Investigadores y con técnicas puramente académicas han desarrollado estudios de carácter estrictamente científicos, empezando por las ciencias sociales hasta las ciencias más experimentales del espectro académico. Se ha realizado el viaje de vuelta como si de una guajira se tratara, se ha conseguido llevar la ciencia al flamenco. Es en este camino donde se surgió la Revista Telethusa.

Con la intención de integrar ambas vertientes, complementarias y necesarias para el flamenco, el Comité editorial lanza una atrevida aventura para este número 15. Además de los tradicionales artículos de revisión y originales se ha ampliado la sección de artículos a ensayos, editorial, revisión de libros y revisión de espectáculos. Esperamos seguir contando con la misma confianza en nuestros lectores para superar los retos de una nueva década.

The first flamencologists, as if dealing with a new palo, worked to make flamenco visible to a field that few arts with folkloric roots have been given access to: science.

But flamenco's outreach to the scientific world did not stop there. A few decades ago, science made the reciprocal journey back towards flamenco. Researchers using purely academic methods, developed scientific studies, first in social sciences and then in the most experimental of sciences found within the academic spectrum. Just like the famous guajira that in response to the arrival of flamenco in the Spanish colonies, travelled back to the Spanish peninsula and was incorporated into the European flamenco tradition, science has made the journey back to flamenco and has been firmly established in its study. As part of this journey, the Telethusa journal was born.

With the aim of integrating both these dimensions, which are both complementary and necessary for flamenco, the editorial committee is embarking on a bold journey with this 15th issue. In addition to the usual revised and original articles, the article section has been expanded to include essays, editorial, book reviews and performance reviews. We hope our readers continue to appreciate our work as together we face the challenges of this new decade.

Alfonso Vargas-Macías, PhD. (1)

(1) Centro de Investigación Flamenco Telethusa. Cádiz, España.  
Email contacto: [vargas@flamencoinvestigacion.es](mailto:vargas@flamencoinvestigacion.es)



Artículo Original - doi.org/10.23754/telethusa.131507.2020

# El tobillo en el baile flamenco

*the ankle in flamenco dancing*

Gloria Elena Moreno Novelo Hernández. (1)

José Manuel Castillo-López, PhD. (2)

Desiderlo Mateos-Martínez. (2)

Aurora Castro-Méndez, PhD. (2) Email contacto: auroracastro@us.es

(1) Departamento de Podología. Universidad CUP Xilotzingo. Puebla, Méjico.

(2) Departamento de Podología. Universidad de Sevilla. Sevilla, España.

Recibido: 08 abr 2020 / Revisión editorial: 10 abr 2020 / Revisión por pares: 15 abr 2020 / Aceptado: 17 abr 2020 / Publicado online: 19 abr 2020

## Resumen:

El objetivo principal de este artículo es evaluar si existen diferencias estadísticamente significativas en el rango de movilidad y estabilidad de tobillo en las bailaoras de flamenco frente a un grupo de sujetos exentos de baile. Considerando las lesiones en los bailarines generalmente se asocian con diferentes factores, como las características del calzado, la altura del talón y los requisitos físicos, siendo la articulación del tobillo la más susceptible cuando las cargas no se tratan adecuadamente. En este estudio participaron una población de 48 sujetos ( $30,77 \pm 13,379$  años) divididos en dos grupos de 24 cada uno. Se observaron diferencias clínicas, pero no estadísticamente significativas en el test de cajón anterior izquierdo entre ambos grupos ( $p < 0,122$ ). En relación con el test de cajón anterior derecho no se observó ninguna diferencia al ser negativo. Según los resultados obtenidos las conclusiones de este trabajo serían que la práctica de baile flamenco no supone una modificación del rango de movilidad de la articulación del tobillo. Respecto dicha actividad no implica un aumento de la inestabilidad del tobillo con un esguince previo con respecto a la ausencia de baile.

## Palabras Clave:

Pie, bailaora, flexión dorsal de tobillo, test de cajón.

## Abstract:

The main aim of this paper is to evaluate if there are significant statistical differences in ankle range of motion and stability between flamenco dancers and a control group of non-dancers. Injuries in dancers are generally associated with different factors, such as shoe characteristics, heel height and physical requirements. The ankle joint is the most susceptible when loads are not handled properly. This study involved 48 subjects divided into two groups of 24 ( $30.77 \pm 13.379$  years old). Clinical differences were observed, but not statistically significant in the left Anterior Drawer Test between both groups ( $p < 0.122$ ). In relation to the right Anterior Drawer Test, no difference was observed as it was negative. According to the results obtained, the research concludes that the practice of flamenco dance does not modify ankle range of motion nor does it increase ankle instability when there has been a previous sprain compared to non-dancers.

## Keywords:

foot, female flamenco dancer, ankle dorsal flexion, ankle drawer test.



## Introducción

El baile flamenco tiene su origen en el sur de España durante los siglos XVIII y XIX. Se considera una manifestación cultural y un tipo de expresión artística que presenta unas características propias. Debido a su destacada idiosincrasia, su práctica precisa de un marcado carácter sensorial y de ritmo marcado por un tipo de calzado específico para su ejecución.

La práctica del baile flamenco, precisa una alta demanda física comparable a la de un deporte de alta resistencia. En consecuencia esta actividad predispone a una alta prevalencia de lesiones musculoesqueléticas principalmente a nivel de miembros inferiores y espalda. El baile flamenco se acompaña de un zapateado muy rítmico y característico que se realiza en una posición de flexión de rodilla y un calzado específico de tacón o botín de flamenco. La frecuencia del zapateado en el flamenco puede oscilar de 1 a 8 zapateados por segundo<sup>1</sup> produciendo altos picos de impacto por la importante percusión que realiza el pie sobre el suelo.

Estos picos de impacto produciendo un elevado número de lesiones principalmente a nivel de pie, espalda, tobillo y rodilla<sup>1-5</sup>.

A pesar de que las exigencias físicas requieren una elevada preparación no se desarrolla como un entrenamiento independiente al baile<sup>6,7</sup>, siendo este déficit la principal causa de lesiones estando asociadas a las características del calzado, altura del tacón<sup>6,8</sup>, así como a una inadecuada alineación corporal<sup>8</sup>. Los diferentes tipos de zapateados flamencos, que varían en función de la intensidad y zona del pie que golpee el suelo suponen un estrés por impacto, y como consecuencia situaciones de inestabilidad de pie y tobillo, por lo que la articulación subastragalina y la articulación del tobillo adquieren un protagonismo importante, necesitando a su vez unos requerimientos altos a nivel articular y musculotendinoso<sup>9</sup>. Esta idea se demuestra en un estudio de Vargas-Macias, Castillo y Fernández<sup>10</sup> donde un  $26.1 \pm 9.1$  % de los zapateados realizados por bailaoras durante las performances se ejecutaban en posiciones de inestabilidad del miembro inferior, frente a un  $9.2 \pm 1.3$  % de las bailaoras. Teniendo en cuenta que durante 1 minuto de baile se realiza una media de 240 zapateados y las bailaoras dedican una media de  $16.10 \pm 10.03$  horas semanales a ensayos, clases y actuaciones<sup>11</sup>, el número de golpes en situaciones de inestabilidad pueden superar los 20 mil zapateados por semana.

La inestabilidad de tobillo ha sido estudiada en diferentes danzas y deportes. En un estudio prospectivo de cohorte realizado por Hiller et al.<sup>12</sup> cuyo objetivo principal fue identificar los factores intrínsecos del esguince lateral de tobillo, se evaluó la laxitud de dicha articulación mediante la prueba modificada del cajón anterior determinando una fiabilidad interprofesional de este método como excelente.

Los esguinces agudos de tobillo representan una alta prevalencia en el deporte, un 40% de las lesiones<sup>13</sup>. En disciplinas realizadas en posición inestable de tobillo, como en el ballet, estas lesiones tienden a recidivar y consecuentemente pueden llegar a producir una inestabilidad de tobillo<sup>13-15</sup>. En un estudio de revisión realizado por Ritter<sup>13</sup> sobre ballet, se identificó que la inestabilidad crónica de tobillo representaba una importante limitación en la vida cotidiana como consecuencia de esguinces de repetición. Hasta donde tenemos conocimiento, no existen estudios preliminares acerca de la inestabilidad de tobillo en bailaoras de flamenco a consecuencia de los golpes realizados en situación de inestabilidad.

El objetivo principal de este estudio es comprobar si existen diferencias estadísticamente significativas en el rango de movilidad y estabilidad de tobillo en las bailaoras de flamenco frente a un grupo de sujetos exentos de baile.

## Método y Diseño de la investigación

### Diseño del estudio y muestra

Es un estudio descriptivo, observacional. Cronología del estudio: transversal.

Muestra constituida por un total de 48 participantes, de sexo femenino, divididos en dos grupos de 24 participantes; edad media  $30.77 \pm 13.379$  años. Todos los participantes expresaron voluntariamente su inclusión en el estudio y tras haber sido informados de la naturaleza del mismo, firmaron un consentimiento informado. La investigación ha sido registrada en la base de datos de estudios clínicos Clinicaltrials.gov con N° de referencia NCT04145206. Se han cumplido las directrices de la Declaración Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (CONSORT) online.

## Procedimiento y técnica de muestreo

Se ha realizado una técnica de muestreo intencionado. Las participantes del estudio fueron reclutados de diferentes escuelas profesionales de baile flamenco de Sevilla, Cádiz y Córdoba (España).

Las bailaoras tenían una experiencia al menos de 5 años practicando flamenco, continuando en el momento de la investigación con su formación en esta disciplina actuando de forma semi-profesional en diversos espectáculos flamencos. La procedencia del grupo control se realizó en el Área Clínica de Podología de la Universidad de Sevilla. La cronología se estableció de Enero 2018 a Septiembre de 2019.

Los criterios de inclusión fueron: ser mayor de edad y sexo femenino. Para el grupo experimental: dedicación semiprofesional al baile flamenco durante al menos 5 años, esta situación se consideró como criterio de exclusión para el grupo control, la práctica de algún tipo de baile semi-profesional o profesional. Los criterios de exclusión fue la minoría de edad y padecer en esos momentos lesión en el tren inferior.

## Material y método

Una vez los sujetos formaron parte de la investigación, se recabó la información necesaria para este trabajo y se realizó una exploración biomecánica de sus miembros inferiores para determinar el cumplimiento de los criterios de inclusión / exclusión. Se comprobó la flexión dorsal del tobillo (FDT) y el test de cajón anterior mediante una exploración podológica completa de ambos pies, con el objetivo de realizar una posterior comparativa estadística entre ambos grupos. La evaluación de los sujetos fue realizada en una única sesión el día que formaron parte de la investigación.

Para determinar la inestabilidad del tobillo, así como para establecer posibles diferencias anatomofisiológicas entre los diferentes grupos fueron señaladas las mediciones necesarias, siendo las siguientes:

- Flexión dorsal del tobillo: posición de decúbito supino, centro del goniómetro en el maléolo externo, el brazo fijo alineado con la bisección de la pierna y el brazo móvil con la bisección del quinto metatarsiano. La medición se realizó con rodillas extendidas y la articulación de tobillo a 90°. Una vez adquirida

esta posición se procedió a realizar una flexión dorsal del tobillo y se recogió medición de ambos miembros<sup>16</sup>.

- Test de Cajón Anterior del Tobillo: Con el paciente tumbado sobre la camilla y con las rodillas extendidas estabilizar la tibia y peroné con una mano y sujetar el calcáneo con la otra; una vez asegurada dicha estabilización se ha de aplicar presión anterior en el calcáneo y el talón. El desplazamiento anterior del talón más allá de la estimulación del tobillo indicaría un resultado positivo de dicho test<sup>17,18</sup>. Se defiende el uso de este test debido a su uso frecuente y alta fiabilidad, 97%<sup>19,20,21</sup>.

Para desarrollar el estudio se utilizó material de oficina, hojas de recogida de datos y consentimiento informado, camilla plegable conformada por dos cuerpos, goniómetro de dos ramas; así como material informático de apoyo a la investigación como Paquete informático Office 2016®, Ordenador con sistema operativo Windows 10® y el programa de tratamiento de datos SPSS®26 para Windows.

## Análisis estadístico

Las variables del estudio se muestran con la media, desviación típica, el intervalo de confianza al 95%, la mediana y la amplitud intercuartílica; con el objetivo de determinar si existía diferencia entre los valores de las variables analizadas entre el grupo experimental y el grupo control.

En un análisis exploratorio inicial se realizaron comparaciones entre los dos grupos para evaluar su homogeneidad en cuanto a la edad (mediante la prueba T de Student para muestras independientes), el IMC (mediante la prueba de la U de Mann-Whitney), el género, test cajón anterior y esguince previo (mediante la prueba de la Chi-cuadrado de Pearson) y el valor en grados de la flexión dorsal de tobillo (U de Mann-Whitney).

## Resultados

La muestra global fue de 48 sujetos, (24 sujetos para cada grupo). El análisis descriptivo por grupos mostró una edad media de  $31.17 \pm 13.379$  años y un IMC de  $22.34 \pm 0.94$  del grupo experimental, frente a  $22.07 \pm 1.93$  años y  $29.98 \pm 0.72$  respectivamente del grupo control.

El análisis descriptivo de la variable prueba de cajón anterior de tobillo para la muestra total, ha determinado un valor positivo en 4 sujetos, correspondientes al grupo experimental y en el pie izquierdo, este valor ha sido 1 para el grupo control.

El análisis descriptivo de las variables: flexión dorsal de tobillo (FDT) para cada grupo y cada pie se exponen en la siguiente tabla (tabla 1).

Tras realizar la prueba de la variable test de cajón anterior entre ambos grupos mediante la prueba de Chi-cuadrado, no se ha obtenido

valor significativo estadísticamente ( $p=0.122$ ). Este valor no representa una diferencia significativa en la media de los sujetos bailaoras frente a los sujetos no bailaoras. Respecto a las variables, Flexión dorsal de tobillo derecho e izquierdo, IMC y edad, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $p>0.005$ ).

En base a estos resultados podemos afirmar que no se evidencia una tendencia a la inestabilidad crónica de tobillo medido, estudiado mediante el test de cajón anterior, en los sujetos bailaoras de flamenco frente al grupo control.

**Tabla 1.** Descripción segregada de FDT.

Descriptivo	Flexión tobillo derecho (°)	Flexión tobillo izquierdo (°)
Bailaoras n=24	10.81±0.29	11.02±0.37
No Bailaoras n=24	10.25±0.38	10.28±0.25

## Discusión

Como objetivo principal de este estudio se planteó comprobar si existían diferencias estadísticamente significativas en el rango de movimiento de flexión dorsal y la estabilidad del tobillo entre profesionales del baile flamenco y población no bailaora. No se correlaciona el factor de estudio con la variable de respuesta. No se ha obtenido relación entre la inestabilidad de tobillo y la práctica o no del baile flamenco.

Continuando la discusión, en base a los resultados obtenidos, procedemos a analizar si la limitación de la flexión dorsal de la articulación tibioperonea-astragalina se ve aumentada como consecuencia de la práctica de baile flamenco. Los resultados no indican que las bailaoras de flamenco presenten menores rangos de FDT frente al grupo control ( $p = 0.375$  para FDT del pie derecho;  $p = 0.142$  para FDT del pie izquierdo). Estos datos contrastan con los resultados de otras investigaciones donde concluyeron que la práctica del baile flamenco predispone al acortamiento de los músculos de gemelos y soleo por su gran actividad en el zapateo y a la tación del zapato, lo cual predispone a la limitación del movimiento de flexión dorsal de tobillo<sup>4,7,10</sup>.

Consideramos, a pesar de que existen diferencias clínicas, el número reducido de la muestra ( $n=48$ ), limita la rotundidad de las conclusiones y este hecho puede arrojar resultados que no están en consonancia con otros estudios.

El baile flamenco, a pesar de tener registrado zapateados en situaciones de inestabilidad<sup>10</sup>, no produce lesiones que afecten a la estabilidad del tobillo<sup>23</sup>. Esto puede ser debido, a que como se ha argumentado con anterioridad el baile flamenco induce a una importante actividad muscular, que favorece el desarrollo del core del pie o Foot Core System (término inglés) que favorece el equilibrio y puede mejorar la propiocepción<sup>24</sup>. Esos zapateados realizados en situación de inestabilidad y en relación a su reducida amplitud de ángulo, no afectan directamente al tobillo sino que se manifiestan como malformaciones osteo-articulares del pie.

El baile Flamenco, y por ende los factores inherentes al mismo (calzado específico, pavimento, gesto técnico) pueden afectar a diferentes estructuras anatómicas del pie, según estudios previos, articulaciones metatarsofalángicas, interfalángicas o al desarrollo de hiperqueratosis plantares<sup>25-29</sup>, aunque no a la inestabilidad del tobillo. Podría justificarse por el propio desarrollo de la musculatura de la población bailaora,



especialmente entrenada y cuya procedencia, en muchos casos viene ya de conservatorios de baile, donde cada vez se cuida con especial atención la técnica y un adecuado plan de entrenamiento. Otro factor que puede influir en los resultados, es la dotación del calado específico de elementos de estabilización en la trasera: contrafuertes prolongados especialmente, que propicia mayor sujeción de la articulación subastragalina y tibioperonea-astragalina. De todas formas, necesitaríamos una muestra más amplia, y estudios, no solo descriptivos sino también experimentales con el uso de diferentes tipos de calzado, y a largo plazo para corroborar estas hipótesis.

## Conclusiones

Según los resultados de este trabajo, no se apreció una diferencia significativa respecto al movimiento de flexión ni estabilidad de tobillo entre el grupo experimental de bailarinas y el grupo control exento de baile de esta muestra.

---

---

## Referencias documentales

1. Vargas-Macías A. 2016. El baile flamenco desde la perspectiva de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. *Rev Cent Investig Flamenco Telethusa* 9(11): 6-10.
2. Navarro JL. 2002. De Telethusa a la Macarrona. Bailes andaluces y flamencos. Dos Hermanas: Portada
3. Vargas-Macías A, López -Castillo JM, Santos JR. 2010. Inestabilidad del pie y tobillo en el baile flamenco. *Rev Cent Investig Flamenco Telethusa* 5(5): 40-45.
4. Vargas A. Danza y condición física. 2009. *Cent Investig Flamenco Telethusa* 2(2): 16-24.
5. Vargas Macías A, Lozano GS. 2008. Criterios para la elección del zapato de baile Flamenco. *Rev Cent Investig Flamenco Telethusa* 1(1): 10-12.
6. Castillo-López JM, Salti-Pozo N, Palomo-Toucedo IC, et al. 2015. Análisis podológico del zapateado flamenco. *Rev Cent Investig Flamenco Telethusa* 8(9): 11-18.
7. González Caro A, Gómez Espinosa de los Monteros R, et al. 2011. Valoración de las amplitudes articulares y acortamientos musculares en bailarinas de flamenco. *Rev Cent Investig Flamenco Telethusa* 4(4): 4-11.
8. Castillo JM, Pérez J, Algaba C. 2010. Estudio preliminar. Patologías digitales más frecuentes en el pie de la bailarina de flamenco. *Rev Cent Investig Flamenco Telethusa* 3(3): 15-19.
9. Castillo-López JM. 2016. Resultados y prospectiva de la investigación podológica en el baile flamenco. *Rev Cent Investig Flamenco Telethusa* 9(11): 18-22.
10. Calvo-Guisado MJ, Díaz-Borrego P, González-García de Velasco J, Fernández-Torrico JM, Conejero-Casares JA. 2007. Tres técnicas de medición de la flexión dorsal del tobillo: fiabilidad inter e intraobservador. *Rehabilitación* 41(5): 200-206.
11. Konin JG, Wiksten DL, Isear JA, Brader H. 2004. Tests especiales para el examen en ortopedia. Barcelona: Paidotribo.
12. Jurado Bueno A, Medina Porqueres I. 2002. Manual de pruebas diagnósticas. Barcelona: Paidotribo.
13. Sánchez Monzó C, Fuertes Lanzuela M, Ballester Alfaro JJ. 2015. Inestabilidad Crónica de Tobillo. Actualización. *Rev S And Traum y Ort* 33 (2): 19-29.
14. Cuellar-Moreno M. 2016. Flamenco dance. Characteristics, resources and reflections on its evolution. *Cogent Arts & Humanities* 3(1), <https://www.cogentoa.com/article/10.1080/23311983.2016.1260825> Consultado 9 Enero 2020.
15. Machin-Autenrieth M. 2015. Flamenco ¿Algo Nuestro? (Something of Ours?): Music, Regionalism and Political Geography in Andalusia, Spain. In *Ethnomusicology Forum* 24 (81) 4-27.
16. Moon C A. 2015. The alert collector: Dance and flamenco, a guide to sources. *Reference & User Services Quarterly*, 54(3): 19-22.
17. Caine D, Goodwing B, Caine C, Bergeron G. 2015. Epidemiological Review of Injury in Pre-Professional Ballet Dancers. *J Dance Med & Science* 19(4): 140-148.
18. Voloshin AS, Bejjani FJ, Halpern M, et al. 1989. Dynamic loading on flamenco dancers: a biomechanical study. *Human Movement Science* 8: 503-513.
19. Bejjani FJ, Halpern N, Pio A, et al. 1988. Musculoskeletal demands on flamenco dancers: a clinical and biomechanical study. *Foot Ankle* 8(5): 254-263.
20. Ritter S, Moore M. 2008. The relationship between lateral ankle sprain and ankle tendinitis in ballet dancers. *J Dance Med & Science* 12(1): 23-31.
21. Osborne MD, Rizzo TD. 2003. Prevention and treatment of ankle sprain in athletes. *Sports Med* 33(15): 1145-50.
22. Czajka CM, Tran E, Cai AN, DiPreta JA. 2014. Ankle Sprains and Instability. *Med Clin North Am* 98(2):313-29.
23. Wilmerding M V, Milani, J, Mancha, J. 1999. Measures of plantar flexion and dorsiflexion strength in Flamenco dancers. *Med Prob Performing Artists* 14: 107-112.
24. Mckeeon P. 2013. Short- Foot Exercises: Training The Foot. *J Phys Therapy Sports* 43(3).
25. Kobayashi T, Gamada K. 2014. Lateral Ankle Sprain and Chronic Ankle Instability: A Critical Review. *Foot Ankle Spec* 7(4):298-326.
26. Hiller CE, Refshauge KM, Herbert RD, Kilbreath SL. 2008. Intrinsic predictors of lateral ankle sprain in adolescent dancers: a prospective cohort study. *Clin J Sport Med* 18 (1): 44-48.
27. Mayers L, Bronner S, Agraharasamakulam S, Ojofeitimi S. 2014. Lower extremity kinetics in tap dance. *J Dance Med & Science* 14(1): 3-10.
28. Wild CY, Grealish A, Hopper D. 2017. Lower limb and trunk biomechanics after fatigue in competitive female Irish dancers. *J Ath Train* 52(7): 643-648.
29. Castillo-López JM, Munuera-Martínez PV, Algaba-Guisado C, Reina-Bueno M, Salti-Pozo N, Vargas-Macías A. 2016. Pathologic Disorders of the Foot in Professional Female Flamenco Dancers. *JAPMA* 106(1): 54-59.



Artículo Original - doi.org/10.23754/telethusa.131506.2020

# Movilidad sagital espinal en bailarinas de danza clásica

*Spinal sagittal mobility in female classical ballet dancers*

Fernando Santonja Medina, PhD (1)

Sebastián Gómez-Lozano, PhD. (2) Email contacto: sglozano@ucam.edu

Irene Baena-Chicón, MA (3)

Alfonso Vargas-Macías, PhD. (4)

(1) Facultad de Medicina. Universidad de Murcia. Murcia, España.

(2) Grupo de Investigación en Artes Escénicas -FADE. Universidad Católica San Antonio -UCAM. Murcia, España.

(3) Departamento de Flamenco. Conservatorio Profesional de Danza Pepa Flores. Málaga, España.

(4) Centro de Investigación Flamenco Telethusa. Cádiz, España.

Recibido: 08 abr 2020 / Revisión editorial: 10 abr 2020 / Revisión por pares: 14 abr 2020 / Aceptado: 17 abr 2020 / Publicado online: 25 abr 2020

**Resumen:** Las bailarinas de ballet clásico realizan un tipo de entrenamiento que pretende alcanzar niveles de movilidad articular muy altos, ya que es un requisito de la estética e idiosincrasia de esta disciplina artística. El objetivo de este estudio fue medir con un inclinómetro la movilidad sagital espinal tanto global como específica del grado de curvatura torácica y lumbar en la máxima flexión y extensión del tronco. 33 bailarinas de danza clásica voluntarias fueron estudiadas y comparadas con un grupo de control. Las comparaciones entre ambos grupos se realizaron mediante la prueba t de Student y análisis de varianza. Se apreció una mayor movilidad en el grupo de bailarinas que en el grupo control tanto en la movilidad del tronco ( $t = 10.10$ ;  $p < 0.00005$ ) como en la movilidad segmentaria de la columna lumbar ( $t = 6.52$ ;  $p < 0.00005$ ). Los resultados obtenidos muestran que el entrenamiento de la danza clásica podría convertirse en una técnica para compensar las desalineaciones sagitales espinales, cuando se incrementa la cifosis y la lordosis, siempre que se aplique en un modo apropiado. Además, a medida que se utilizan estos ejercicios de movilidad durante la técnica de danza clásica, disminuyen los grados dorsales en la extensión y flexión del tronco, y grados lumbares en flexión del tronco. Por tanto, este tipo de entrenamiento es recomendable en la prevención en las desviaciones sagitales del raquis producidos por hábitos sedentarios que implican falta de tono muscular y control postural.

**Palabras Clave:** Desalineaciones, cifosis torácica, lordosis lumbar, ballet, entrenamiento somático.

**Abstract:** Classical ballet training focuses on developing very high levels of joint mobility as it is an idiosyncrasy and aesthetic requirement of this artistic discipline. The purpose of this study was to use an inclinometer to measure sagittal spinal mobility both in general and more specifically for the degree of curvature in the thoracic and lumbar spine in both maximum trunk flexion and extension. 33 volunteer female ballet dancers were studied and compared to a control group. The Student's t-test was used to compare both groups and analyse variance. A higher level of mobility was detected in the group of dancers than in the control group both in terms of trunk mobility ( $t = 10.10$ ;  $p < 0.00005$ ) and segmental mobility of the lumbar spine ( $t = 6.52$ ;  $p < 0.00005$ ). The results show that classical ballet training could be used as a technique to compensate for sagittal spine misalignments with increased kyphosis and lordosis, when executed properly. Moreover, the more these mobility exercises are used in classical dance training, the more the dorsal degrees decrease in trunk flexion and extension and the lumbar degrees decrease in trunk flexion. Therefore, this type of training is recommended to prevent sagittal misalignments produced by a sedentary lifestyle that causes a lack of muscle tone and postural control.

**Keywords:** Misalignments, thoracic kyphosis, lumbar lordosis, ballet, somatic training.

## Introducción

La danza es una actividad física que tiene un efecto sobre la morfología y la funcionalidad de ciertas estructuras anatómicas, sobre todo en la columna vertebral, y además, con un alta una alta prevalencia de lesiones en su población<sup>1-3</sup>. La movilidad de la columna aumenta a lo largo de la carrera de una bailarina de ballet<sup>4-5</sup> y es utilizada como criterio fundamental de selección para acceder a las compañías profesionales de danza clásica<sup>6,7</sup> (figura 1).



**Fig. 1** Maniobra de flexión máxima de tronco: Port de bras devant.

Sin embargo, hasta donde tenemos conocimiento, no se ha estudiado en esta disciplina artística el rango de flexión ni el de extensión de la columna vertebral, siendo un requisito básico para realizar correctamente esta danza. El objetivo de la mayoría de los estudios de movilidad en ballet<sup>5,8-10</sup> se han centrado en determinar hasta qué punto es una cualidad inherente a los bailarines o si se adquiere a través de su práctica. Un correcto entrenamiento técnico de la flexibilidad es fundamental para el desarrollo saludable de la columna vertebral. Superar ciertos niveles cercanos a la extensión fisiológica máxima puede causar daño a la columna lumbar<sup>11</sup> (figura 2), pudiéndose prevenir estas fracturas en el área lumbosacra con la práctica de ejercicios técnicamente correctos<sup>12-14</sup>.



**Fig. 2** Maniobra de extensión global de tronco: Cambré derrière.

El movimiento de extensión de la columna lumbar en el baile flamenco, junto con las vibraciones causadas por el uso del zapateado, puede ser responsable de la espondilólisis<sup>15</sup> y el dolor de espalda<sup>16</sup>. Los bailarines a menudo sufren lesiones en la columna lumbar como resultado de mantener posturas hiperlordóticas mientras bailan<sup>1,2</sup>. Existe una correlación directa entre dolor de espalda, discapacidad física y movilidad segmentaria de la columna vertebral, en particular con la columna lumbar<sup>17</sup>. En este sentido, Öhlen, Spangfort y Tingvall<sup>18</sup> establecieron la relación entre la hipermovilidad espinal y el dolor lumbar. Nilsson, Wykman y Leanderson<sup>5</sup>, Gannon y Bird<sup>10</sup>, Bejjani et al.<sup>19</sup> y Dawson<sup>20</sup> vinculan la movilidad de la columna vertebral con lesiones en bailarines.

Un mayor conocimiento de la movilidad segmentaria del tronco en bailarinas de ballet conducirá a una mejor comprensión de la morfo-funcionalidad específica de estas áreas espinales y a determinar sus posibles consecuencias a largo y corto plazo. El objetivo de este estudio es determinar el rango máximo de flexión y extensión de la columna vertebral a nivel global, torácico y lumbar.

## Material y Método

### Muestra

En este estudio fueron seleccionadas treinta y tres bailarinas de los últimos dos cursos en los Conservatorios Profesionales de Danza de Murcia, Málaga y Madrid en las especialidades de danza clásica. Como criterio de inclusión, todas las bailarinas tenían que haber practicado ballet al menos 8 años. El grupo de control lo formaron 33 mujeres con características antropométricas similares al anterior, pero sin experiencia alguna en modalidades relacionadas con la danza (gimnasia artística, estética, rítmica o natación sincronizada). Las mediciones se obtuvieron sin realizar ningún tipo de ejercicios de calentamiento corporal.



**Fig. 3** Inclinómetro

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Murcia, y todos los sujetos dieron su consentimiento informado para participar en dicha investigación. Se ha cumplido con los criterios mínimos necesarios establecidos por la Declaración de estudios Observacionales en Epidemiología (STROBE): cross-sectional studies.

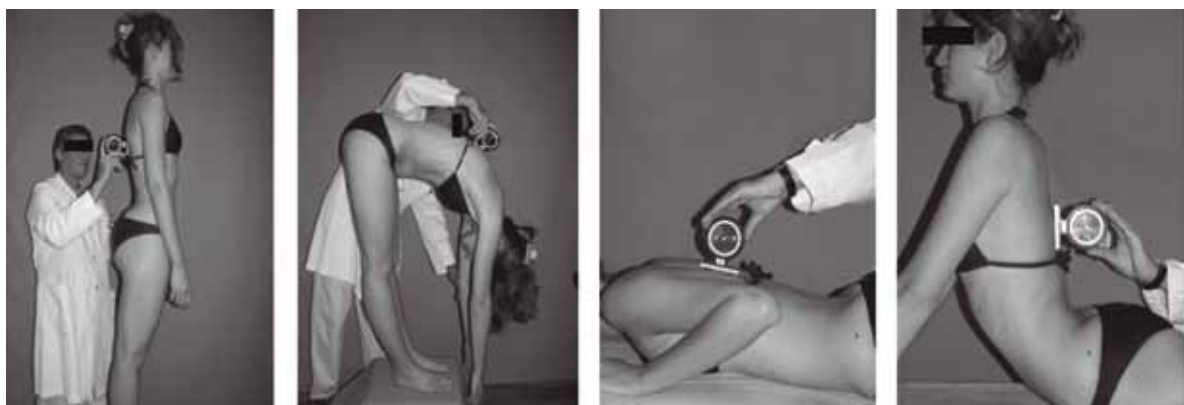
### Método

Se utilizó un Inclinómetro de burbuja de referencia (Fabrication Enterprises Incorporated, White Plains, NY, EE. UU.) para cuantificar la movilidad global del tronco y la movilidad de la columna segmentaria torácica y lumbar<sup>21</sup> (figura 3).

El grado de cifosis y lordosis tanto en bipedestación como en la flexión y extensión del tronco, fueron utilizados para determinar y analizar la movilidad segmentaria<sup>18,22</sup>.

La flexión global del tronco se midió con la muestra en la posición de "inicio de cero neutro"<sup>18,21,22</sup>. En esta posición, el inclinómetro se colocó a 0° en T3-T5<sup>10</sup>. A continuación, los sujetos realizaron la máxima flexión del tronco registrándose la medición correspondiente. La extensión global del tronco se computó de manera similar en una posición estable, colocando el inclinómetro a 0° en T3-T5<sup>10</sup>. Desde esta posición, los sujetos realizaron la extensión máxima del tronco extendiendo sus brazos sin levantar el pubis de la camilla<sup>21</sup> (figura 4).

Para determinar la flexión segmentaria de la movilidad, los sujetos fueron medidos en la posición de flexión máxima del tronco (prueba Sit-and-Reach) [23,24], la cifosis torácica (de T1-T2 a T12-L1) y la cifosis lumbar (de T12- L1 a S1)<sup>25</sup>. El rango de flexión máxima de movilidad segmentaria dorsal se halló restando el grado de curvatura dorsal determinado en bipedestación, a la curva dorsal medida en la posición de flexión del tronco (prueba Sit-and-Reach). El rango de extensión máxima de movilidad segmentaria dorsal se logró restando al mismo grado de curvatura torácica hallado en bipedestación, el grado de curvatura dorsal en extensión del tronco. El rango total de la movilidad segmentaria dorsal se



**Fig. 4** Movilidad sagital espinal en bailarinas de danza clásica.

alcanzó sumando ambos rangos (figura 5).

El rango de flexión máxima de movilidad segmentaria lumbar se determinó sumando a la medida obtenida en la curva lumbar en bipedestación, el grado de curvatura lumbar hallado en la posición de flexión del tronco (prueba Sit-and-Reach). El rango de extensión máxima de movilidad segmentaria lumbar se consiguió restando el grado de curvatura lumbar obtenido en bipedestación al grado de curvatura lumbar hallado en extensión máxima del tronco. El rango total de la movilidad segmentaria lumbar se logró sumando ambos rangos (figura 6).

Con el propósito de establecer la fiabilidad del evaluador, se realizó un estudio doble ciego con 10 sujetos de antemano, y se encontraron los siguientes coeficientes de correlación intraclase para las siguientes mediciones: a) para movilidad global: 0.90 y 0.80 para flexión y extensión del tronco; y b) para movilidad segmentaria: 0.99 y 0.95 para la cifosis de pie y la lordosis de pie; 0.99 y 0.95 para cifosis y lordosis en la prueba del test dedos-planta en sedentación, respectivamente; y 0.93 para cifosis y 0.81 para lordosis en extensión.



**Fig. 5** Protocolo de la secuencia de medición para determinar el rango total de la movilidad segmentaria máxima del raquis dorsal.



**Fig. 6** Protocolo de la secuencia de medición para determinar el rango total de la movilidad segmentaria máxima del raquis lumbar.

### Análisis estadístico

Se aplicó un análisis descriptivo de tipo transversal. Se utilizaron técnicas estándar de la prueba t-Student y análisis de varianza para evaluar la significación estadística de las comparaciones realizadas. En cada prueba se realizaban tres mediciones anotando la moda, o la media cuando no coincidían dichas medidas.

### Resultados

Los promedios de la edad, la altura, el peso y el número de años de entrenamiento se muestran en la tabla 1.

Las bailarinas mostraron más movilidad global del tronco que el grupo control, en flexión

( $t=11.9$ ;  $p<0.00005$ ), en extensión ( $t=5.2$ ;  $p<0.00005$ ) y en movilidad completa ( $t=10.1$ ;  $p<0.00005$ ) (tabla 2).

Además, las bailarinas tenían más extensión de la columna lumbar en comparación con el grupo control ( $t=6.84$ ;  $p<0.00005$ ) y más movilidad global de la columna lumbar ( $t=6.52$ ;  $p<0.00005$ ) (tabla 3).

Por otro lado, las bailarinas mostraron significativamente más flexión de la columna torácica que el grupo control ( $t=2.07$ ;  $p<0.04$ ) (Tabla 4).. Las no bailarinas tuvieron una tendencia significativa hacia una mayor extensión torácica que el grupo de bailarinas ( $t=1.82$ ;  $p<0.07$ ) (Tabla 4). No hubo diferencias significativas en la movilidad completa de la columna torácica entre el grupo de danza clásica y el grupo control ( $t=0.1$ ;  $p=3.7$ ) (tabla 4).



**Tabla 1.** Datos de la muestra.

	Grupo de Danza Clásica	Grupo Control
Edad (años)	22 ± 3.79	22.71 ± 3.23
Peso (kg)	51.82 ± 4.63	55.51 ± 5.68
Altura (cm)	161.74 ± 4.70	164.12 ± 4.87 *
Años de entrenamiento	13.39 ± 3.98	0 ± 0

Media e intervalo de confianza para el 95% (CI95) de la edad, el peso, la altura, y años de práctica del entrenamiento de la danza clásica en bailarinas y mujeres que no practican actividad física reglada (diferencias significativas encontradas: \*p=0.004).

**Tabla 2.** Movilidad máxima de tronco.

	Máxima flexión	Máxima extensión	Rango total
Grupo Danza Clásica	167.06° (164.5;169.6)	94.12° (89.38;98.9)	261.18° (255.6;266.7)
Grupo Control	141.81° (138.2;145.4)*	79.06° (75.7;82.4)**	220.87° (215.3;226.4)*

Media e intervalo de confianza para el 95% (CI95) en la movilidad global de tronco de bailarinas y mujeres que no realizan actividad física reglada (diferencias significativas halladas: \*p<0.00005, \*\* p<0.0001).

**Tabla 3.** Movilidad lumbar máxima.

	Rango de flexión lumbar	Rango de extensión lumbar	Rango total
Grupo de Danza Clásica	54.93° (52.4;57.2)	48.72° (44.9;52.8)	103.66° (100.3;107.0)
Grupo Control	55.87° (53.1;58.6)	30.06° (25.6;34.5)*	85.94° (81.8;90.1)*

Media e intervalo de confianza para el 95% (CI95) de la movilidad del raquis lumbar en bailarinas de danza clásica y mujeres que no realizan un actividad física reglada (diferencias significativas encontradas: \*p<0.00005).

**Tabla 4.** Movilidad torácica máxima.

	Rango de flexión torácica	Rango de extensión torácica	Rango total
Grupo de Danza Clásica	25.84° (22.9;28.8)	19.39° (16.3;22.5)	45.24° (42.5;48.0)
Grupo Control	21.36° (17.9;24.8)*	23.15° (20.1;26.2)**	44.51° (41.8;47.2)

Media e intervalo de confianza para el 95% de la movilidad del raquis torácico en bailarinas de danza clásica y mujeres que no realizan actividad física reglada (diferencias significativas encontradas: \*p<0.04, \*\* p<0.07).

## Discusión

La movilidad del tronco es un aspecto considerablemente importante para la danza. La mayoría de los estudios de movilidad<sup>5,6,8-10,20</sup> intentan responder a la pregunta de si la movilidad general en la población de danza es una cualidad inherente o adquirida a través del entrenamiento. Hasta donde tenemos conocimiento no ha habido muchos estudios que hayan investigado el comportamiento de movilidad de la espalda en dicha población, a pesar del hecho de que tienen una amplia gama de movimientos del tronco<sup>6</sup> y que la movilidad puede ayudar a predecir la duración de la carrera de un bailarín<sup>7</sup>. Es muy relevante conocer el rango de movimiento de la columna vertebral requerido para realizar los ejercicios de ballet correctamente, porque cuando hay una carencia en la movilidad, se compensa técnicamente de manera inadecuada. Esta situación puede conducir a un uso excesivo y, en consecuencia, a una mayor frecuencia de dolor<sup>8</sup>. El dolor en la región lumbar es frecuente en bailarines, debido a alteraciones en la unidad vertebral: discos vertebrales, espondilólisis, inflamaciones articulares y compresión de las raíces nerviosas<sup>1</sup>. La espondilólisis es cuatro veces más frecuente en bailarines que en la población general<sup>26</sup>.

Respecto a la movilidad global de tronco, Gannon y Bird<sup>10</sup> obtuvieron un valor para bailarines de  $256.5^{\circ} \pm 19.8^{\circ}$ , y para su grupo control fue de  $191.7^{\circ} \pm 22.6^{\circ}$  ( $p < 0.01$ ). Descubrieron por tanto que los bailarines obtuvieron un rango de movilidad más amplio que el grupo control como consecuencia de la práctica de la danza. En nuestro estudio también se obtiene una mayor movilidad global de tronco en el grupo de danza clásica ( $261.18^{\circ} \pm 15.67^{\circ}$ ) frente al grupo de control ( $220.87 \pm 15.74$ ). Las diferencias son significativas con ambos grupos ( $p < 0.00005$ ). Señalar que el protocolo empleado por Gannon y Bird<sup>10</sup> para estimar la extensión del tronco, fue registrarla en bipedestación después de medir la flexión máxima. Los sujetos en el presente estudio comenzaron desde una posición controlada para evitar la modificación del eje espinal y un aumento en la extensión del tronco debido al desplazamiento anterior de la pelvis. Se siguió la metodología propuesta por Loebel<sup>22</sup> y Craig<sup>27</sup> para cuantificar la extensión; sin embargo, en lugar de ser apoyados por los codos (posición de la Esfinge), fueron sostenidos por sus manos, debido a la idiosincrasia de la disciplina de la técnica clásica.

La movilidad global del tronco en flexión ha sido estudiada por Winter, Carr y Mattson<sup>28</sup> con una muestra de dos bailarinas de ballet que se habían sometido a una cirugía de columna. Obtuvieron un resultado de más de  $140^{\circ}$ . En nuestro estudio, se encontró una flexión global del tronco de  $167.06^{\circ} \pm 7.2^{\circ}$  entre las bailarinas y de  $141.81^{\circ} \pm 9.8^{\circ}$  para el grupo de control. Observamos que el grupo control se asemeja a los resultados obtenidos por Winter y cols<sup>28</sup>, ya que posiblemente las bailarinas estaban en periodo de recuperación. En cuanto a la extensión, se encontró un valor de  $94.12^{\circ} \pm 13.4^{\circ}$  para el grupo de danza clásica y  $79.06^{\circ} \pm 9.4^{\circ}$  para el grupo de control. La extensión fue mayor en las bailarinas, ya que este es un movimiento que practican con frecuencia para el cambré, arabesque, attitude o ciertos movimientos de port de bras.

La movilidad segmentaria lumbar es otro de los parámetros estudiados en ballet. Gerhardt<sup>20</sup> la evaluó en la flexión del tronco en niñas de 8 a 16 años (posición sentada) a través de la distancia perpendicular entre la frente y las rodillas. Descubrieron que el rango de movimiento de las bailarinas aumentaba notablemente a medida que envejecían ( $p < 0.001$ ), mientras que era constante en las no bailarinas ( $p = 0.11$ ). Los resultados coinciden con los obtenidos en nuestro estudio cuando se compara el grupo de danza con el grupo de control. Se han obtenido diferencias muy significativas en la columna lumbar total,  $85.9^{\circ}$  en el grupo control en comparación con  $103.6^{\circ}$ , para las bailarinas de danza clásica ( $t = 6.5$ ;  $p < 0.00005$ ), pero no en la columna torácica total. Este hecho es comprensible porque las mujeres que no practican actividad física reglada, ni modalidades donde existe un entrenamiento de la movilidad, parten de posiciones menos rectificadas a nivel dorsal.

En este sentido, Öhlen, Wredmark y Spangfort<sup>29</sup> encontraron una movilidad lumbar segmentaria total de  $113^{\circ}$  así como  $57^{\circ}$  de movilidad torácica en un grupo de gimnastas femeninas. La movilidad lumbar total del presente estudio fue de  $103.66^{\circ} \pm 9.53^{\circ}$  y la movilidad torácica de  $45.24^{\circ} \pm 7.82^{\circ}$  para las bailarinas de danza clásica. Los valores encontrados por Öhlen et al.<sup>29</sup> son más altas que las nuestras, probablemente porque las gimnastas tenían una edad promedio de 12 años y nuestras bailarinas  $22 \pm 3.79$ .

En relación a la movilidad segmentaria, Nilsson, Wykman y Leanderson<sup>5</sup> la analizaron en bailarines principiantes sin encontrar diferencias entre los sexos. Además, establecieron que el grupo que estudió danza clásica tenía un rango de mo-

ilidad significativamente mayor para la columna torácica en comparación con el grupo control. No encontraron diferencias significativas con respecto a la movilidad de la columna lumbar. Esta discrepancia en los resultados puede explicarse porque en el estudio de Nilsson et al.<sup>5</sup> los sujetos tenían una edad promedio de 10 años y solo un año de entrenamiento. En nuestro estudio, la edad promedio fue de aproximadamente  $22 \pm 3.79$  y  $13.39 \pm 3.98$  de años de experiencia previa en la técnica clásica.

En la danza clásica, la flexión del tronco generalmente se desarrolla y se adquiere después de más de cuatro años de entrenamiento<sup>7</sup>. En el presente estudio, el rango de flexión lumbar fue similar entre las bailarinas y las no bailarinas (Tabla 3) debido a que ninguno de los grupos, por diferentes causas, pudo mantener el control de la lordosis lumbar. Las no bailarinas no mantuvieron el control porque tenían un mayor grado de lordosis y cuando alcanzaron la máxima flexión del tronco, compensaron flexionando más la cifosis dorsal. Por otro lado, en un tercio de las bailarinas, que en teoría tienen una mayor alineación lumbo-pélvica, hubo un mayor grado de flexión lumbar que en el grupo control. Cuando lograron la máxima flexión del tronco, continuaron invirtiendo las articulaciones lumbares con el objetivo de flexionar más.

Este hecho es interesante porque se obtendría un aumento de la flexión lumbar mediante la inversión de los discos intervertebrales lumbares, lo que facilitaría la aparición de enfermedad discal a este nivel<sup>30</sup>, lo que provocaría un estrés considerable en las vértebras lumbares L4 y L5<sup>31</sup>.

Kujala et al.<sup>11</sup> en un estudio longitudinal sobre la extensión de la columna lumbar, no encontró diferencias significativas entre adolescentes sanos que no practicaban ballet y bailarines de la misma edad. Llegaron a la conclusión de que la extensión fisiológica máxima de la columna lumbar no podía aumentarse con el entrenamiento. En nuestro estudio, coincidiendo con los resultados de Bejjani et al.<sup>11</sup> se observa que la extensión de la columna lumbar en los bailarines era claramente mayor que el grupo de control ( $p < 0.00005$ ), lo que sugiere que el entrenamiento puede aumentar la extensión. Evolutivamente, el patrón motor de extensión es inherente al ser humano para alcanzar la verticalidad, y susceptible de ser mejorado. En este sentido, Nilsson et al.<sup>5</sup> concluyeron que los bailarines de ballet demuestran un rango más amplio de movimiento en la columna torácica, pero

no en la columna lumbar, en comparación con un grupo de control. Gannon y Bird<sup>10</sup> establecieron que debido al entrenamiento, los bailarines tienen un rango de movilidad global más amplio de la columna vertebral que el resto de los grupos estudiados. La columna lumbar, es más flexible y móvil, debido a su anatomo-morfología que la columna dorsal, siendo un factor condicionante que puede explicar los resultados obtenidos por Nilsson et al.<sup>5</sup>. Posiblemente sea debido a que la población estudiada era demasiado joven y sin años de entrenamiento previos suficientes que condicionaran de manera significativa diferencias con el grupo control.

La hipocifosis y la disminución de la movilidad segmentaria espinal predisponen a los bailarines a experimentar deficiencias técnicas y esto a su vez los predispone al dolor vertebral, así como a otros tipos de trastornos<sup>29,32</sup>. Este no es el caso de las bailarinas de nuestro estudio que, al totalizar la movilidad dorsal, son similares a las del grupo de control (Tabla 4), ya que su tendencia a enderezar la espalda demuestra un control conductual y no un origen patológico.

Cuando no se entrena la flexión y extensión del tronco, el rango de esta movilidad disminuye significativamente durante el crecimiento, especialmente en la columna torácica<sup>33</sup>. Por eso, entendemos que enseñar el estilo de danza clásica mediante el uso de una técnica incorrecta puede comprometer la estabilidad de las articulaciones intervertebrales<sup>34,35</sup>, porque los movimientos repetidos de flexión y extensión de la columna vertebral no se pueden evitar al bailar y este es un requisito esencial para reducir el daño en el tejido blando de la parte posterior de la columna lumbar<sup>36</sup>. Señalar que la presión intradiscal aumenta considerablemente con la flexión del tronco, es un 50% más alto a 20° de flexión que en una posición erguida de pie<sup>37</sup> y es tres veces más alto en flexión máxima<sup>38</sup>, aunque Polga et al.<sup>39</sup> no encontró un aumento en la presión intradiscal en la columna torácica en la flexión o extensión leve del tronco. El fenómeno de flexión-relajación está relacionado con el dolor lumbar<sup>40</sup>, pero hasta donde tenemos conocimiento no ha sido investigado en bailarines.

Por otro lado, la estabilidad de la columna lumbar puede verse comprometida si la alineación lumbar-pélvica se pierde durante la flexión máxima del tronco. Los bailarines muestran un cambio en el ritmo lumbar-pélvico que favorece el alargamiento la musculatura isquiosural y, en consecuencia, su capacidad de flexión del tronco. Intentar ir más allá de los límites lumbares

fisiológicos provoca fenómenos de flexión-relajación y deformación. Pero hay que advertir que la flexión máxima del tronco es un movimiento básico de un bailarín. La repetición constante de los movimientos de flexión máxima durante una sesión y el mantenimiento de estas posiciones durante mucho tiempo pueden tener un efecto notable en la columna lumbar. Brereton y McGill<sup>41</sup> encontraron que la flexión máxima de la columna lumbar aumentó  $5.9^{\circ} \pm 2$  después de mantenerla durante 20 minutos. Estos resultados son muy similares a los  $5,5^{\circ}$  encontrados por McGill y Brown<sup>42</sup>. Jackson et al.<sup>43</sup> y Salomonow et al.<sup>35</sup> registraron también que una flexión mantenida del tronco aumenta la flexión intervertebral lumbar.

En sujetos asintomáticos, la actividad mioeléctrica disminuye en un 78% al alcanzar la flexión lumbar máxima<sup>40</sup>. Gupta<sup>44</sup> la encontró al 84% de la flexión máxima del tronco y al 57% de la flexión máxima de la cadera. Dickey et al.<sup>26</sup> la registró en el 92.7%, pero aparece más tarde con la flexión repetida del tronco, lo que favorecería a los bailarines. En vista de la importancia del rango de movimiento en la columna vertebral y la relación entre la movilidad sagital y la degeneración discal lumbar<sup>45</sup>, con sus posibles repercusiones futuras en la columna vertebral, como el dolor lumbar y alteraciones en el estado del disco intervertebral, debe estudiarse mediante resonancia magnética<sup>46</sup>.

De cualquier forma, podríamos recomendar el entrenamiento de la técnica de la danza clásica como actividad complementaria a la fisioterapia tradicional para ciertas desalineaciones sagitales de la columna vertebral. Siempre desde un punto de vista del entrenamiento somático<sup>47</sup>, lo que significa trabajar desde patrones neurológicos de desarrollo<sup>48</sup>. Esta línea somática de trabajo no persigue el resultado angular sino un proceso personal de ensayo-error que tiene como finalidad, obtener una mejor funcionalidad y equilibrio entre un patrón neurológico espinal de linealidad y un patrón neurológico espinal de movilidad.

## Conclusiones

Los resultados demostraron que los ejercicios de movilidad utilizados en la técnica de danza clásica tienen el efecto de disminuir los grados dorsales en la extensión y flexión del tronco, así como los grados lumbares en la flexión del tronco si se ejecutan de acuerdo con los preceptos estéticos del ballet. También se aprecia que una

gran movilidad en ciertas zonas tanto de manera global como segmentaria no siempre se asocia a salud espinal, ya que se observan ciertos mecanismos negativos compensatorios en ambas poblaciones, pero sobre todo en no bailarinas. Además, la no existencia de diferencias en el rango de flexión lumbar no significa que el entrenamiento de ballet no potencie la mejor funcionalidad de la zona inferior de la columna vertebral. En este sentido, la linealidad ejercitada en bailarines permite que no haya diferencias de movilidad de la columna dorsal entre ambos grupos o lo que también pone de manifiesto movilidades segmentarias no adecuadas en no bailarines. El comportamiento de la movilidad espinal en la técnica de danza clásica puede llegar a ser como un paradigma ideal de funcionalidad en el eje axial, ya que alterna tanto amplitud como tipos de movilidad articular a lo largo de dicho eje.

## Agradecimientos

Los autores desean mostrar su agradecimiento a todos los participantes en este estudio.

---

---

## Referencias documentales

1. Gelabert R. 1986. Dancers' Spinal Syndromes. *J Orthopedic Sport Phys Ther.* 7(4):180-191.
2. Micheli LJ. 1983. Back injuries in dancers. *Clin Sports Med.* 2(3):473-484.
3. Warren MP, Gunn JB, Hamilton LH, Warren LF, Hamilton WG. 1986. Scoliosis and fractures in young ballet dancers. *N Engl J Med.* 314(21):1348-1353.
4. Klemp P, Learmonth ID. 1984. Hypermobility and injuries in a professional ballet company. *Br J Sports Med.* 18(3):143-148. doi:10.1136/bjism.18.3.143.
5. Nilsson C, Wykman A, Leanderson J. 1993. Spinal sagittal mobility and joint laxity in young ballet dancers. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 1(3-4):206-208.
6. Grahame R, Jenkins JM. 1972. Joint hypermobility—asset or liability? A study of joint mobility in ballet dancers. *Ann Rheum Dis.* 31(2):109-111. doi:10.1136/ard.31.2.109.
7. Klemp P, Chalton D. 1989. Articular mobility in ballet dancers: A follow-up study after four years. *Am J Sports Med.* 17(1):72-75.
8. Hamilton WG, Hamilton LH, Marshall P, Molnar M. 1992. A profile of the musculoskeletal characteristics of elite professional ballet dancers. *Am J Sports Med.* 20(3):267-273.

9. Klemp P, Stevens JE, Isaacs S. 1984. A hypermobility study in ballet dancers. *J Rheumatol.* 11(5):692-696.
10. Gannon LM, Bird HA. 1999. The quantification of joint laxity in dancers and gymnasts. *J Sports Sci.* 17(9):743-750. doi:10.1080/026404199365605.
11. Kujala UM, Oksanen A, Taimela S, Salminen JJ. 1997. Training does not increase maximal lumbar extension in healthy adolescents. *Clin Biomech.* 12(3):181-184.
12. Abel MS. 1985. Jogger's fracture and other stress fractures of the lumbo-sacral spine. *Skeletal Radiol.* 13(3):221-227.
13. Fehlandt Jr A, Micheli LJ. 1993. Lumbar facet stress fracture in a ballet dancer. *Spine.* 18(16):2537-2539.
14. Kadel NJ, Teitz CC, Kronmal RA. 1992. Stress fractures in ballet dancers. *Am J Sports Med.* 20(4):445-449.
15. Bejjani FJ, Halpern N, Pio A, Domínguez R, Voloshin A, Frankel VH. 1988. Musculoskeletal demands on flamenco dancers: a clinical and biomechanical study. *Foot ankle Int / Am Orthop Foot Ankle Soc [and] Swiss Foot Ankle Soc.* 8(5):254-263. doi:10.1177/107110078800800505.
16. Bejjani FJ. 1987. Occupational biomechanics of athletes and dancers: a comparative approach. *Clin Podiatr Med Surg.* 4(3):671-711.
17. Lundberg G, Gerdle B. 1999. The relationships between spinal sagittal configuration, joint mobility, general low back mobility and segmental mobility in female homecare personnel. *Scand J Rehabil Med.* 31(4):197-206.
18. Ohlen G, Spangfort ERIK, Tingvall CLAES. 1989. Measurement of spinal sagittal configuration and mobility with Debrunner's kyphometer. *Spine (Phila Pa 1976).* 14(6):580-583.
19. Bejjani F, Halpern N, Nordin M, Pavlidis L, Pio A, Dominguez R, Frankel V. 1987. Spinal motion and strength measurements of flamenco dancers using 3d motion analyzer and cybex 11 dynamometer. *Clin Podiatr Med Surg.* 4(3):671-711.
20. Dawson WJ. 2007. Steinberg N, Hershkovitz I, Peleg S, et al: Range of joint movement in female dancers and nondancers aged 8 to 16 years. *Med Probl Perform Art.* 22(1):36-37.
21. Gerhardt JJ. 1994. Documentation of joint motion. International standard neutral-zero measuring S.F.T.R recording and application of goniometers, inclinometers and calipers. 3rd ed. Portland: Isomed Inc.
22. Loebel WY. 1967. Measurement of spinal posture and range of spinal movement. *Rheumatology.* 9(3):103-110.
23. Jackson A, Langford NJ. 1989. The criterion-related validity of the sit and reach test: replication and extension of previous findings. *Res Q Exerc Sport.* 60(4):384-387.
24. Wells KF, Dillon EK. 1952. The sit and reach—a test of back and leg flexibility. *Res Quarterly Am Assoc Heal Phys Educ Recreat.* 23(1):115-118.
25. Yasukouchi A, Isayama T. 1995. The relationships between lumbar curves, pelvic tilt and joint mobilities in different sitting postures in young adult males. *Appl Human Sci* 14:15-21. *Appl Hum Sci.* 14(1):15-21.
26. Dickey JP, McNorton S, Potvin JR. 2003. Repeated spinal flexion modulates the flexion-relaxation phenomenon. *Clin Biomech.* 18(9):783-789. doi:10.1016/S0268-0033(03)00166-9.
27. Craig W. 1994. Measurement of the Spine. In: Gerhardt JJ (ed) Documentation of joint motion. International standard neutral-zero measuring S.F.T.R recording and application of goniometers, inclinometers and calipers. 3rd ed. Portland: Isomed Inc.
28. Winter RB, Carr P, Mattson HL. 1997. A study of functional spinal motion in women after instrumentation and fusion for deformity or trauma. *Spine (Phila Pa 1976).* 22(15):1760-1764. doi:10.1097/00007632-199708010-00016.
29. Ohlén G, Wredmark T, Spangfort E. 1989. Spinal sagittal configuration and mobility related to low-back pain in the female gymnast. *Spine (Phila Pa 1976).* 14(8):847-850. doi:10.1097/00007632-198908000-00013.
30. Timmermans HM, Martin M. 1987. Top Ten Potentially Dangerous Exercises. *J Phys Educ Recreat Danc.* 58(6):29-33. doi:10.1080/07303084.1987.10609566.
31. McGill SM. 1997. The biomechanics of low back injury: Implications on current practice in industry and the clinic. *J Biomech.* 30(5):465-475. doi:10.1016/S0021-9290(96)00172-8.
32. Khan K, Brown J, Way S, Vass N, Crichton K, Alexander R, Baxter A, Butler M, Wark J. 1995. Overuse Injuries in Classical Ballet. *Sport Med.* 19(5):341-357. doi:10.2165/00007256-199519050-00004.
33. Widhe T. 2001. Spine: Posture, mobility and pain. A longitudinal study from childhood to adolescence. *Eur Spine J.* 10(2):118-123. doi:10.1007/s005860000230.
34. Green JP, Grenier SG, McGill SM. 2002. Low-back stiffness is altered with warm-up and bench rest: Implications for athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 34(7):1076-1081. doi:10.1097/00005768-200207000-00004.
35. Solomonow M, Baratta R V., Banks A, Freudenberger C, Zhou BH. 2003. Flexion-relaxation response to static lumbar flexion in males and females. *Clin Biomech.* 18(4):273-279. doi:10.1016/S0268-0033(03)00024-X.
36. McGill SM. 2002. Low back disorders. Evidence based prevention and rehabilitation. Champaign: Human Kinetics Publishers.
37. Wilke HJ, Neef P, Caimi M, Hoogland T, Claes LE. 1999. New in vivo measurements of pressures in the intervertebral disc in daily life. *Spine (Phila Pa 1976).* 24(8):755-762. doi:10.1097/00007632-199904150-00005.
38. Wilke HJ, Neef P, Hinz B, Seidel H, Claes L. 2001. Intradiscal pressure together with anthropometric data – A data set for the validation of models. *Clin Biomech.* 16(SUPPL. 1). doi:10.1016/s0268-0033(00)00103-0.
39. Polga DJ, Beaubien BP, Kallemeier PM, Schellhas KP, Lew WD, Buttermann GR, Wood KB. 2004. Measurement of in vivo intradiscal pressure in healthy thoracic intervertebral discs. *Spine (Phila Pa 1976).* 29(12):1320-1324. doi:10.1097/01.BRS.0000127179.13271.78.
40. Kaigle AM, Wessberg P, Hansson TH. 1998. Muscular and kinematic behavior of the lumbar spine during flexion- extension. *J Spinal Disord.* 11(2):163-174. doi:10.1097/00002517-199804000-00013.
41. Brereton LC, McGill SM. 1999. Effects of physical fatigue and cognitive challenges on the potential for low back injury. *Hum Mov Sci.* 18(6):839-857. doi:10.1016/S0167-9457(99)00043-3.



42. McGill SM, Brown S. 1992. Creep response of the lumbar spine to prolonged full flexion. *Clin Biomech.* 7(1):43–46. doi:10.1016/0268-0033(92)90007-Q.
  43. Jackson M, Solomonow M, Zhou B, Baratta R V., Harris M. 2001. Multifidus EMG and tension-relaxation recovery after prolonged static lumbar flexion. *Spine (Phila Pa1976).* 26(7):715–723. doi:10.1097/00007632-200104010-00003.
  44. Gupta A. 2001. Analyses of myo-electrical silence of erectors spinae. *J Biomech.* 34(4):491–496. doi:10.1016/S0021-9290(00)00213-X.
  45. Burton AK, Battié MC, Gibbons L, Videman T, Tilletson KM. 1996. Lumbar disc degeneration and sagittal flexibility. *J Spinal Disord.* 9(5):418–424. doi:10.1097/00002517-199610000-00010.
  46. Brault JS, Driscoll DM, Laakso LL, Kappler RE, Allin EF, Glonek T. 1997. Quantification of lumbar intradiscal deformation during flexion and extension, by mathematical analysis of magnetic resonance imaging pixel intensity profiles. *Spine.* 22(18):2066–2072. doi:10.1097/00007632-199709150-00002.
  47. Eddy M. 2006. The Practical Application of Body-Mind Centering® (BMC) in Dance Pedagogy. *J Danc Educ.* 6(3):86–91. doi:10.1080/15290824.2006.10387320.
  48. Batson G. 2010. Improving Postural Control in the Battement Tendu: One Teacher's Reflections and Somatic Exercises. *J Danc Educ.* 10(1):6–13. doi:10.1080/15290824.2010.10387152.
- 
-



Artículo de Revisión - DOI: [doi.org/10.23754/telethusa.131509.2020](https://doi.org/10.23754/telethusa.131509.2020)

# El cuidado de la voz flamenca: un enfoque preventivo

*Flamenco voice care: a preventive approach*

Marina Garzón García, PhD (1,2) Email contacto: [vozmgg@gmail.com](mailto:vozmgg@gmail.com)

Juana Muñoz López, PhD. (2)

(1) Estudio de Voz Marina Garzón. Granada, España.

(2) Departamento de Logopedia Experimental y Aplicada. Universidad de Granada. Granada, España.

Recibido: 14 abr 2020 / Revisión editorial: 24 abr 2020 / Revisión por pares: 10 may 2018 / Aceptado: 13 may 2020 / Publicado online: 15 may 2020

---

## Resumen:

Los huesos, la mucosa, los músculos, la saliva, el aire, son el material de la voz. El instrumento vocal está vivo y las repercusiones de su naturaleza biológica son múltiples. La voz del cante flamenco precisa estrategias propias del campo de la logopedia, la acústica y la fisiología para un cuidado vocal eficiente. El objetivo del presente manuscrito es aportar un plan de acción que el cantaor pueda aplicar a su día a día para fortalecer su voz. Existen riesgos vocales propios de los cantaores flamencos; desconocimiento del rango vocal, dolor laríngeo al cantar, ornamentos forzados, desequilibrios resonanciales entre otros. Para hacer frente a estos riesgos se proponen dos líneas de acción: medidas de prevención como el chequeo de los niveles de esfuerzo, la adaptación del repertorio o protocolos de desinflamación eficaces y, estrategias de fortalecimiento como el entrenamiento en técnicas de coordinación fonorespiratoria o la implantación de hábitos de calentamiento y enfriamiento. La conclusión es que la estrategia preventiva es la más eficaz para la voz de alto rendimiento como lo es la del cante flamenco.

## Palabras Clave:

Clave: voz cantada, higiene vocal, técnica vocal, fortalecimiento, salud.

---

## Abstract:

Bones, the mucosa, muscles, saliva and air are the voice's materials. The vocal instrument is alive and the repercussions of its biological nature are multiple. Flamenco singing requires specific strategies from the field of speech therapy, acoustics and physiology for efficient vocal care. The aim of this paper is to provide an action plan that the singer can follow in their everyday life to strengthen his/her voice. There are vocal risks that are specific to flamenco singers which include: ignorance about voice range; laryngeal pain when singing; forced ornaments; and resonance imbalances. Two lines of action are suggested to help manage these risks. The first comprises prevention guidelines such as checking effort levels; adapting the musical repertoire; or putting in place effective protocols to reduce inflammation. The second line consists of strengthening strategies such as vocal training in phono-respiratory coordination techniques or establishing warm up and cool down habits. This paper concludes that preventive treatments are the most effective for high-performance voices, such as those belonging to flamenco singers.

## Keywords:

Singing voice, vocal hygiene, vocal technique, strengthen, health.

## Introducción: La voz de alto rendimiento

Aunque la investigación del instrumento del cante es materia nueva en comparación con el desarrollo, mucho más prolijo, de la ciencia en torno al baile y la guitarra flamenca, los intérpretes se han multiplicado de forma exponencial en los últimos años.

Los cantantes constituyen un colectivo especial en la clínica de la voz. Podemos considerarlos profesionales, en el sentido más estricto de la expresión, dado que usan su voz en toda su extensión, tanto frecuencial como dinámica. Nos referimos a ellos, por tanto, como voces de alto rendimiento.

Las exigencias de la profesión, unidas a una higiene vocal muy pobre y a prácticas poco saludables, han llevado al flamenco a desarrollar una auténtica escuela de voces quebradas y poco longevas<sup>1</sup>. Es de vital importancia para este gremio poder acceder a la práctica del cuidado de la voz de alto rendimiento. Sin embargo, en anteriores investigaciones, hemos podido comprobar que los cantaos flamencos no ponían en marcha estrategias de cuidado eficaces para su salud vocal<sup>2</sup>. Además, tienden a hacer uso de pautas de higiene vocal que más tienen que ver con protocolos utilizados en clínica para voces patológicas que para voces de alto rendimiento. Por ejemplo, ciertos vaporizadores o el uso de remedios que actúan como mucolíticos, como la menta o el eucalipto, resecan y deshidratan<sup>3</sup>.

Los cantantes están expuestos a una mayor cantidad de factores de riesgo vocal que otros profesionales de la voz<sup>4</sup>. Aunque atribuyen sus problemas vocales a catarras, alergias o ronqueras temporales<sup>5</sup>, se han identificado en esta población, además de los problemas laríngeos, tipo catarras e infecciones los siguientes trastornos vocales recurrentes: edema transitorio localizado, nódulos, hemorragia de la cuerda vocal, defecto de cierre posterior, fonoastenia, sulcus adquirido, laringitis y reflujo faringolaríngeo<sup>6</sup>. Existen, por tanto, patologías debidas al uso de la voz cantada.

Tanto para un cantante como para un cantaor profesional, un trastorno vocal puede sentenciar su carrera para siempre. Estas patologías sólo son evitables si la voz está preparada para el alto rendimiento, es decir, si la voz del cantaor es suficientemente fuerte como para afrontar las demandas del cante. Nótese que, si el cantaor se somete a una operación para extirpar algún problema vocal causado por el ejercicio de

la práctica, sin modificar sus hábitos, el problema aparecerá de nuevo. Como afirma el Doctor Bueso, Otorrinolaringólogo de la Universidad de Granada: "Vienen a mí cantantes de cante jondo [...] cantan ex profeso con sonido de voz rasgada o rota, con unos problemas laríngeos terribles en los que es ineficaz cualquier tratamiento"<sup>7</sup> (p. 181).

El mal uso de las estrategias de higiene junto con la existencia de patologías vocales recurrentes en cantantes, genera una evidente ineficacia en los tratamientos, un paulatino deterioro del instrumento vocal y una situación profesional de continuo riesgo para el cantaor. Por tanto, las claves del cuidado vocal consisten, por un lado en la prevención de la enfermedad vocal y, por otro, en el fortalecimiento del aparato fonatorio.

Es común la idea de que cantar flamenco en sí es perjudicial para la salud vocal del intérprete<sup>8</sup>. Sin embargo, debemos tener en cuenta que, no sólo la técnica vocal y los recursos ornamentales utilizados en cada estilo musical varían<sup>9</sup> sino también el umbral de fatiga<sup>10</sup>, el manejo de la voz hablada<sup>1</sup> o el conocimiento y la actitud ante el instrumento vocal y su cuidado<sup>2</sup>. Estas diferencias suponen factores de riesgo vocal de mayor peso que la interpretación del flamenco en sí.

La mayor parte de entrevistas clínicas existentes no son útiles para obtener información en voces sanas. Esta es la razón por la que nos propusimos construir un instrumento efectivo en la evaluación funcional de cantantes de distintos estilos para comprobar las diferencias entre cantaos y cantantes de otros estilos musicales<sup>11</sup>. A raíz de este trabajo de investigación se encontraron interesantes implicaciones sobre las causas que precipitan el desequilibrio vocal en cantaos flamencos profesionales y semi-profesionales.

El objetivo del presente manuscrito es aportar un plan de acción derivado de los trabajos de investigación anteriormente citados, que el cantaor pueda aplicar a su día a día para fortalecer su voz.

## Principales riesgos vocales

Los desequilibrios de la voz pueden producirse tanto por factores endógenos como exógenos, es por eso que, para trabajar sobre las causas de los desequilibrios vocales es necesario observar, no sólo la voz y el uso que se hace de

ella, sino también las circunstancias bajo las cuales se utiliza. En este apartado se resumen los principales factores de desequilibrio vocal encontrados en cantaores flamencos.

Encontramos que los cantaores flamencos experimentan síntomas de sobreesfuerzo y conductas abusivas al cantar<sup>2</sup>. Tanto en la observación estroboscópica realizada en este estudio de caso<sup>12</sup>, como en el análisis acústico<sup>13</sup> se observa un comportamiento hiperfuncional de la laringe. El sobreesfuerzo laríngeo en cantaores tiene muy diversas causas, que se detallan a continuación.

### El Rango Vocal

Cada voz tiene su propio rango dinámico. Cantar excesivamente fuera de él produce edemas superficiales en la lámina propia del pliegue vocal<sup>14</sup>, insuficiencia del cierre glótico, sobrecarga vocal y desajuste de resonancias<sup>6</sup>.

El 50 por ciento de cantaores entrevistados afirmaron no conocer el rango de su voz<sup>2</sup>. El desconocimiento del rango vocal es especialmente peligroso en la interpretación del flamenco. El arco melódico de los cantes fuerza al intérprete a abordar los límites de su rango vocal constantemente. Además, en muchos casos encontramos intervalos muy amplios que requieren de una gran habilidad para su ejecución. La estética flamenca, en ocasiones permite la voz gritada. El grito puede ejecutarse sin desgaste vocal siempre y cuando se realice con la técnica adecuada. Sin embargo, los cantaores experimentan sensación de dolor laríngeo y engrosamiento de las venas del cuello al cantar<sup>1</sup>, ambos indicativos de la carencia de una técnica adecuada. Estos síntomas han sido también descritos en la emisión de tonalidades excesivamente altas en cantantes de música clásica<sup>15</sup>. Si nos preguntáramos de nuevo si el flamenco duele, sería más conveniente afirmar que el flamenco exige.

### Ornamentación

Existen pocos ornamentos que podamos afirmar sean nocivos para la voz. Como el flamenco es un arte de transmisión oral, el cantaor ha aprendido imitando, en muchas ocasiones, también el sobreesfuerzo. Este fenómeno ha desarrollado estilos ornamentales excesivamente forzados, propio de voces rotas.

Los arrastres por ejemplo, son emisiones de aire sobrante al final de la frase musical acompañadas de un sonido fuerte y ronco<sup>1</sup>. De la misma forma que un susurro, supone una fricción

directa en los pliegues. Este ornamento, debe ejecutarse con maestría y esfuerzo adecuados. Emitido a una intensidad demasiado alta y sin control laríngeo, el arrastre se convierte en un ornamento peligroso<sup>1</sup>.

### Resonancias

Ciertas escuelas flamencas tienden a la emisión excesivamente nasalizada del sonido. La nasalización del sonido genera el fenómeno de los antiarmónicos, que resta resonancia y brillo a la emisión vocal<sup>16</sup>. El tenor, Alfredo Kraus afirma: «dejan pasar algo de aire por la nariz. (...) Eso lo hacen por instinto, todos los cantaores de España, cada uno dentro de su voz y de su estilo»<sup>17</sup> (p. 496). Si bien la nasalización del sonido no implica daños directos en la voz, sí genera desequilibrios en la resonancia que pueden llevar al cantaor a realizar conductas de sobreesfuerzo al percibir su voz debilitada.

### Fatiga vocal

El uso prolongado del sistema vocal en desequilibrio mina poco a poco el instrumento del cantante. La fatiga muscular se ha definido como una reducción de la capacidad de los músculos para soportar la tensión de un estímulo repetido<sup>18</sup>. Los cambios en la voz debidos al sobreesfuerzo son transitorios, lo que realmente afecta a la voz es la fatiga vocal<sup>10</sup>.

El cantaor dedica un excesivo número de horas a cantar semanalmente, lo hace sin calentar la voz ni enfriarla al terminar<sup>2</sup>. El calentamiento vocal no se utiliza en el flamenco más allá de la letra conocida como temple que suele ejecutarse al principio del cante. Esta forma de templar la voz no resulta eficaz por sí misma.

Este tipo de hábitos no resultarían en fatiga crónica en otros estilos musicales menos exigentes a nivel vocal pero insistimos, en flamenco sí. El cantaor sufre fatiga vocal en consecuencia de una práctica abusiva y prolongada<sup>2</sup>.

La fatiga vocal genera compensaciones musculares, adaptaciones vocales negativas<sup>19</sup> que se traducen en un uso de técnicas inadecuadas y patrones de sobreesfuerzo.

### Ruido

Entre cantaores aficionados o en ensayos con y sin baile no es común el uso de microfonía. Sobre la cantaora Esperanza Fernández: "su voz y su articulación tenían una

claridad fuera de lo normal, nunca aprovechó el micrófono”<sup>20</sup> (p. 40).

La ausencia de un retorno del sonido precipita el sobreesfuerzo vocal. El otorrinolaringólogo francés, Etienne Lombard, fue el primero en describir el efecto que el ruido ambiental produce en la emisión vocal. El efecto Lombard<sup>21</sup> se trata de una respuesta involuntaria del hablante hacia la presencia de ruido ambiental, en la que la amplitud de la emisión vocal aumenta a medida que aumenta la amplitud del ruido ambiental. Lombard describe este efecto como un reflejo ya que comprobó cómo los hablantes no eran conscientes del incremento de amplitud de su voz.

### Lubricación e hidratación

Con la falta de hidratación, las cuerdas vocales y la mucosa del sistema vocal están menos lubricadas, lo que ocasiona sobreesfuerzo en el cantante a la hora de usar su voz<sup>22</sup>. Se encontraron altas puntuaciones en factores relacionados con la falta de hidratación y lubricación de los pliegues vocales y la sequedad de la mucosa.

La deshidratación se debe, según nuestros hallazgos, al consumo de tabaco, a frecuentar ambientes con humo, a la falta de calentamiento y a los reflujos gastro-esofágicos. Los cantantes afectados por reflujos describen dificultades como aumento de tensión, fatiga vocal, dificultad para alcanzar notas agudas, reducción de la calidad, carraspera persistente y pérdida del registro alto<sup>23</sup>. La alta prevalencia de síntomas del reflujo gastro-esofágico entre cantantes se debe a la necesidad de utilizar una gran presión abdominal a la hora de cantar, lo que ejerce una fuerza contraria al esfínter abdominal<sup>24</sup>.

Hay síntomas que actúan como factores de mantenimiento de la sequedad y la aspereza vocal en cantaores como la tendencia al carraspeo para aclarar la garganta o la tos, debido a una mucosa viscosa y poco lubricada.

### Propuesta de cuidado

#### Medidas de prevención

El cantaor flamenco está inmerso en numerosos bucles de esfuerzo vocal<sup>1</sup>. En los bucles, las tensiones que se generan se retroalimentan y crecen por sí mismas creando patrones de uso vocal perniciosos<sup>25</sup>. Como práctica preventiva el cantaor deberá romper estos patrones actuando sobre ellos.

Instruir al cantaor en el muestreo del nivel de esfuerzo vocal es el primer componente de un plan de acción preventivo. Un cantante debe tener la habilidad de percibir el esfuerzo vocal realizado con el propósito de equalizar su sonido mientras canta. El exceso de esfuerzo conlleva el desequilibrio vocal siempre<sup>6</sup>.

La adaptación del repertorio es fundamental para evitar lesiones. Para adaptarlo se debe conocer el propio rango vocal, la frecuencia mínima y máxima que el instrumento puede emitir y la altura de los cambios de registro de la voz.

Por otra parte, proponemos el estudio del cante a media voz y un traste por debajo de la tonalidad definitiva con el objetivo de ensayar los intervalos sin sobreesfuerzo vocal y disminuir la presión subglótica.

Se implementarán medidas de higiene vocal tales como la práctica de ejercicio físico habitual<sup>26</sup>, el calentamiento fisiológico antes de comenzar la práctica<sup>27</sup> y el estiramiento una vez finalizada para evitar la fatiga vocal y los fonotraumatismos<sup>10</sup>.

En cuanto a la puesta a punto del instrumento vocal se deben seguir los siguientes pasos en el siguiente orden: desinflamar, hidratar, lubricar y equilibrar<sup>25, 28 y 29</sup>. Desinflamar y preparar la mucosa es primordial en caso de padecer síntomas de inflamación (sensación de cuerpo extraño en la garganta) debemos eliminarlos antes de poner en práctica cualquier otro tratamiento<sup>29</sup>. Hidratar la mucosa a través de; el control del porcentaje de humedad relativa en lugares con aire acondicionado o calefacción, la ingesta de agua no sólo líquida sino a través de la dieta y la hidratación directa con gasas<sup>29</sup>. Lubricar la mucosa con un tratamiento adecuado para que el tejido sea elástico y vibre más<sup>28</sup>. Para permitir la lubricación natural de la mucosa debe evitarse la exposición a irritantes (productos de limpieza o pintura entre otros) mediante el uso de mascarillas. Otros agentes irritantes como el tabaco, el hachís, la comida, los dulces, el alcohol y el agua excesiva, deben evitarse durante la práctica. El uso de la propia saliva sin deglución resulta útil y extremadamente asequible (chicles sin azúcar) para la lubricación<sup>28</sup>. Equilibrar y mantener el pH de la piel es el último paso. Podemos hacerlo añadiendo alcalinos en la boca a modo de gargarismos.

Los productos lácteos, expectorantes (caramelos de menta, poleo, hierbabuena, eucalipto), bebidas muy frías o muy calientes y dulces o



ácidos (como la miel o el limón) antes de cantar deben evitarse<sup>30</sup>.

En cuanto a las condiciones de la práctica del cante, es importante que, en lugares ruidosos (academias de baile, tablaos, varios guitarristas), el cantaor cuente con sistemas de monitorización de su sonido para evitar el efecto Lombard<sup>21</sup>. Es aconsejable que esos sistemas puedan ser manejados por el cantaor.

### Entrenar y Fortalecer

La voz es un sistema dinámico y, como tal, está sometido a distintas fuerzas que actúan sobre él en varias direcciones: en el aparato respiratorio la inspiración y la espiración, en el sistema vibrador movimientos de aproximación y separación y en el sistema de articulación y resonancia movimientos de ascenso y descenso<sup>25</sup>. Cantar supone un aumento de la intensidad de esas fuerzas antagónicas. Aumenta el caudal de aire, la presión, la velocidad de vibración, se generan cambios de abducción y grosor de las cuerdas y un largo etcétera. La voz del cantaor debe fortalecerse para mantener el equilibrio de estas fuerzas, tal y como fortalecería sus piernas un corredor de fondo.

La estrategia de fortalecimiento más potente en el canto es la práctica de un calentamiento eficaz. Es recomendable el calentamiento fisiológico en lugar del técnico<sup>27</sup> ya que la finalidad de este es aumentar el riego sanguíneo, aumentar la temperatura muscular, la viscosidad de la mucosa, la elasticidad y la resistencia de las cuerdas vocales. Consiste en movimientos dissociados de las diferentes partes del aparato fonador y la musculatura adyacente<sup>31</sup>. Es importante no realizar estos movimientos ni excesivamente amplios ni rígidos o forzados.

Una vez terminada la práctica es crucial realizar ejercicios de enfriamiento. El enfriamiento vocal desinflama el instrumento y previene la fatiga crónica y la rigidez muscular<sup>31</sup>. Consiste en ejercicios de estiramiento muscular, relajación de la mucosa y los pliegues vocales mediante movimientos vibratorios y aplicación de frío en la musculatura extra-laríngea.

Una voz fuerte es una voz equilibrada. Lo primordial es coordinar el equilibrio de fuerzas que se generan en los pliegues vocales ya que son la parte más sensible del instrumento vocal. La práctica de ejercicios de coordinación fonorespiratoria mejora esta relación aire-pliegue vocal previniendo el fono-traumatismo<sup>6</sup>.

Otro aspecto técnico importante para el cante es el trabajo respiratorio. La respiración es un asunto muy abstracto y no es recomendable trabajarla sin la ayuda de un profesional. Existen muchas escuelas pedagógicas para la respiración en el canto, siendo la clásica la más exigente y la que genera el patrón respiratorio más hiperfuncional (rigidez en el epigastrio y en la lengua)<sup>32</sup>. Un correcto manejo del aire debe permitir el apoyo del sonido, el aumento del soplo y la expansión de los canales laringo-faríngeos.

Establecer pautas respiratorias hiperfuncionales es extremadamente sencillo si no se entrenan estas técnicas habitualmente<sup>33</sup>. Del mismo modo ocurre con la coordinación fonorespiratoria.

La implementación de los entrenamientos técnicos deberá ser supervisada por un profesional con el objetivo de que el cantaor, una vez haya aprendido las técnicas de forma adecuada, pueda entrenar de manera autónoma. El objetivo último del entrenamiento técnico vocal es convertirse en hábito.

### Conclusiones

El cantaor flamenco está expuesto a numerosos riesgos vocales que generan bucles de sobreesfuerzo, fatiga vocal y una técnica vocal compensatoria. En este trabajo hemos querido aportar al cantaor una guía de entrenamiento vocal y conductas de cuidado sobre las que poder trabajar con el objetivo de poner a punto su instrumento y protegerlo de los riesgos propios derivados de la práctica. Esta guía supone una actuación directa sobre los puntos flacos encontrados entre los cantaores flamencos en investigaciones previas.

---

---

### Referencias documentales

1. Garzón M. 2016. Los hábitos vocales en el cante flamenco y sus repercusiones en la salud del cantaor profesional. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, España
2. Garzón M, Muñoz J, Mendoza E. 2017. Voice Habits and Behaviors: voice care among Flamenco singers. *J Voice* 31(2): 246.e11-246.e19
3. Surow J, Lovetri J. 2000. Alternative Medical Therapy. Use Among Singers: Prevalence and Implications for the Medical Care of the Singer. *J Voice* 14(3): 398-409

4. Richter B, Echternach M. 2011. Stimmärztliche Betreuung und Behandlung von Sängern. HNO 59(6): 547-554
5. Gilman M, Merati A.L, Klein A.M, et al. 2009. Performer's attitudes toward seeking health care for voice issues: understanding the barriers. J Voice, 23(2): 225-228
6. Cobeta I, Núñez F, Fernández S. 2013. Patología de la voz. Barcelona: Marge Books
7. Bañó F. 2003. La antitécnica: La Impostación vocal en la ópera, teatro musical, jazz, música ligera y agrupaciones corales. Madrid: Alpuerto
8. Garzón M, Muñoz J, Mendoza E. 2016. ¿El flamenco bueno duele? Factores de riesgo vocal en el cantaor flamenco. En: IV Congreso Internacional Universitario de Investigación sobre el flamenco. Cátedra Internacional de Flamencología de la UCAM y Fundación Cante de las Minas. Cartagena, España.
9. Gómez E, Bonada J. 2013. Towards Computer-Assisted Flamenco Transcription: An Experimental Comparison of Automatic Transcription Algorithms As Applied to A Cappella Singing. Computer Music J 37(2): 73-90
10. Welham N, Maclagan M. 2003. Vocal fatigue: current knowledge and future directions. J Voice 17(1): 21-30
11. Garzón M, Muñoz J, Mendoza E. 2014. EHVOCAN: una herramienta de evaluación clínica de la salud vocal del cantante. Logopedia: evolución, transformación y futuro. En: EVHOCAN. XXIX Congreso de la Asociación Española de Logopedia Foniatría y Audiología. Murcia, España, pp. 462-467
12. Hermoso I. 2015. Análisis clínico de la voz en cantaores flamencos. Logopedia.mail 71: 1-9
13. Garzón M, Muñoz J, Mendoza E. 2018. La cualidad vocal del cante flamenco: una aproximación desde la acústica experimental. En: XXXI Congreso Internacional de la Asociación Española de Logopedia, Foniatría y Audiología e Iberoamericana de Foniatría. AELFA-IF, Granada, España, pp. 267-289
14. Haben C, Michael M. 2012. Voice Rest and Phonotrauma in Singers. Med Probl Perform Art 27(3): 165-8
15. Pettersen V, Westgaard R. 2005. The activity patterns of neck muscles in professional classical singing. J Voice 19(2): 238-251
16. Feng G, Castelli E. 1996. Some acoustic features of nasal and nasalized vowels: a target for vowel nasalization. J Acoust Soc Am 99(6): 3694-3706
17. Gamboa JM. 2005. Una historia del flamenco. Málaga: Espasa calpe
18. Titze IR. 2000. Principles of Voice Production. National Center for Voice and Speech. Iowa City (USA): Prentice-Hall
19. Scherer RC, Titze IR, Raphael BN, et al. 1986. Vocal fatigue in a professional voice user. En: Transcripts of the Fourteenth Symposium: Care of the Professional Voice. New York: The Voice Foundation, Lawrence VL. Pp 124-130
20. Dale M. 2006. New York Flamenco Festival. Attitude. The Dancers' Magazine 1: 34-42
21. Lombard E. 1911. Le signe de l'élévation de la voix. Ann. Mal. de L'Oreille y Larynx 37: 101-119
22. Maughan R, Shirreffs S. 2008. Development of individual hydration strategies for athletes. Int J Sport Nutr Exe 18(5): 457-472
23. Spencer M. 2006. Laryngopharyngeal reflux and singers: Diabolus in gula?. J Singing 62(2): 177-184
24. Sataloff R. 1991. Professional Voice: The science and art of clinical care. New York: Raven Press
25. Borragán A, Del Borrio JA, Gutiérrez JN. 1999. El juego vocal para prevenir problemas de la voz. ¿¿¿Ciudad???: Aljibe
26. Large J, Patton R. 1981. The Effects of Weight Training and Aerobic Exercise on Singers. J Research Singing 4(2): 23-32
27. Guzman M, Angadi V, Croake D, et al. 2020. Does a Systematic Vocal Exercise Program Enhance the Physiologic Range of Voice Production in Classical Singing Graduate-Level Students?. J Speech Lang Hearing 63(4): 1044-1052
28. Melciades M, Costa B, Maliska C. 2012. A New Hypothesis for FLuidification of Vocal-Fold Mucus: Scintigraphic Study. J. Voice 26(3): 276-279
29. Leydon C, Sivasankar M, Falciglia DL, et al. 2009. Vocal Fold Surface Hydration: A Review. J Voice 23(6): 658-665
30. Peixoto C, Bastos J, Ribeiro C. 2014. Cuidados vocais: Truques e mitos!. Revista Portuguesa De Otorrinolaringologia E Cirurgia De Cabeça E Pescoço 52(3): 139-148
31. DeFatta R, Sataloff R. 2012. The value of vocal warm up and cool down exercises: Questions and controversies. J Singing 69(2): 173-175
32. Collyer S, Kenny DT, Archer M. 2009. The effect of abdominal kinematic directives on respiratory behaviour in female classical singing. Logop Phoniatr Voco 34(3): 100-110
33. Mendes AP, Brown WS, Sapienza C, et al. 2006. Effects of vocal training on respiratory kinematics during singing tasks. Folia phoniatrica et logopaedica 58(5), 363-377



Artículo de revisión- DOI: [doi.org/10.23754/teletusa.131508.2020](https://doi.org/10.23754/teletusa.131508.2020)

# El cajón en el flamenco: más allá de marcar el ritmo

## *The box drum in flamenco: beyond setting the rhythm*

Rosa María Piulestán Nieto (1) Email contacto: [lestanrose@hotmail.com](mailto:lestanrose@hotmail.com)

(1) Investigadora independiente. Cádiz, España.

Recibido: 12 abr 2020 / Revisión editorial: 14 abr 2020 / Revisión por pares: 07 may 2020 / Aceptado: 10 may 2020 / Publicado online: 18 may 2020

### Resumen:

La percusión en el flamenco siempre ha estado presente en sus tres representaciones artísticas: en el cante, en el baile y en la guitarra, principalmente a través de las palmas, del taconeo y de los rasgueados respectivamente, ejerciendo la esencial función de servir como base rítmica. El cajón peruano, con el mismo cometido, es uno de los instrumentos de percusión que más recientemente se ha incorporado a esta música. El objetivo de este estudio es profundizar en la adaptación y evolución musical del cajón en el flamenco para analizar el papel que desempeña actualmente en este género. Aunque Paco de Lucía lo introdujo en España, fue, sin embargo, Rubem Dantas quien se encargaría de la adaptación del cajón peruano a los compases flamencos. La posterior saga continuadora de percusionistas muestra, con sus modelos de interpretación y aportaciones estilísticas, los aspectos evolutivos del cajón en este tipo de música. El cajón flamenco es un instrumento que, sin haber estado nunca presente en la cultura musical flamenca, se ha convertido, desde el momento en el que se incorporó, en acompañante habitual de las diferentes manifestaciones artísticas relativas a este arte, de tal modo que su presencia se estima prácticamente imprescindible en el flamenco actual.

### Palabras Clave:

Percusión, compás, palmas, interpretación, instrumento.

### Abstract:

Percussion has always been present in flamenco, exercising the essential function of keeping rhythm, through its three artistic representations: singing, dancing and guitar music, mainly through clapping, footwork and strumming respectively. The Peruvian box drum is one of the percussion instruments most recently incorporated into flamenco. The objective of this study is to analyze the adaptation and musical evolution of the box drum in flamenco in order to analyze the role it currently plays in this genre. While it was discovered and brought to Spain by guitarist, Paco de Lucía, it was Rubem Dantas who adapted the Peruvian box drum to flamenco beats. The subsequent long line of percussionists, along with their varying interpretations and stylistic offerings, demonstrates the way the box drum has evolved in this musical genre. The flamenco box drum is an instrument that, without ever having been present in flamenco musical culture before, became from the very moment it was introduced, a habitual accompaniment of the different artistic manifestations related to this art form, to such a degree that its presence is considered practically indispensable in today's flamenco.

### Keywords:

percussion, rhythm, clapping, performance, instrument.

## Introducción

El cajón es un instrumento de percusión de origen peruano cuya función principal es servir como soporte rítmico. Siendo el flamenco una música de naturaleza percutiva<sup>1</sup>, la percusión siempre ha estado presente en las tres disciplinas de este género: en el baile, con la percusión corporal, con los palillos y sobre todo con el zapateado; en la guitarra, con recursos técnicos percutivos como los rasgueos y los golpes y en el cante, no con recursos vocales propiamente sino a través de las palmas, con el toque de los nudillos sobre una mesa o mostrador y con los jaleos y onomatopeyas de los palmeros. Todos estos elementos han sido continuamente utilizados con el objetivo fundamental de marcar el ritmo.

La importancia del patrón rítmico en el flamenco ha sido sostenida por diversos autores<sup>2,3</sup>, ya que el uso de compases binarios y ternarios y las combinaciones de ambos dibujan el peculiar ritmo de los distintos palos flamencos, confiriéndole una complejidad rítmica que caracteriza a este género, hasta tal punto que podemos denominar al flamenco “como una música eminentemente rítmica” (p.16)<sup>2</sup>. En esta línea, Torres<sup>3</sup>, refiriéndose al concepto de toque flamenco en lo relativo al papel de la guitarra como instrumento de acompañamiento al cante y al baile, sugiere que prevalece la función rítmica sobre la melódica y la armónica, ya que el ritmo condiciona a las otras dos. Dado que el ritmo es el elemento principal y definitorio del flamenco, la percusión desempeña un papel fundamental en esta música ejerciendo como sustento rítmico.

Sin embargo, las percusiones empleadas tradicionalmente en el flamenco se caracterizaban por ser lineales y repetitivas debido a que venían configurando un fórmula rítmica de manera continuada con la excepción de la acentuación de algunos compases según el estilo. No es hasta la introducción del cajón por Paco de Lucía a finales de los setenta, que permite marcar el ritmo, los acentos y, a la vez, realizar variaciones sobre el compás, cuando se posibilita un nuevo fraseo en el flamenco, sobre todo en la guitarra, que se ve liberada de mantener el peso rítmico y puede recrearse en otros aspectos sonoros, melódicos y armónicos<sup>4</sup>.

Téllez narra cómo los autores Núñez y Gamboa se refieren a la entrada del cajón en el flamenco “como el gran descubrimiento de la organología jonda en el siglo XX. Ofrece innumerables ventajas: no da nota, no se come los armónicos y

encaja a las mil maravillas con los sonos nuestros” (p.358)<sup>5</sup>. El éxito del perfecto acoplamiento del cajón en el flamenco se debe, en gran parte, a su sonoridad, que empasta con la estética sonora de este género musical.

Pero el cajón, desde su incorporación al flamenco, no ha estado exento de críticas dirigidas a demostrar la disconformidad con los elementos de fusión y con los ritmos afrocubanos electricados, sugiriendo una contaminación de este arte. Téllez<sup>5</sup> describe cómo la afición recibió con cierto desabrimiento el primer tema donde se introdujo el cajón en 1981, “Solo quiero caminar”, interpretado por el Sexteto encabezado por Paco de Lucía.

A pesar de sus detractores, el cajón es, actualmente, uno de los instrumentos percutivo más frecuente en el flamenco, convirtiéndose en la percusión más representativa de esta música, hasta tal punto que hoy en día no se concibe el flamenco moderno sin el cajón<sup>6</sup>. Tanta es su aceptación e integración en el flamenco que se puede llegar a creer que siempre estuvo presente en nuestra música, si se desconoce su origen real.

El interés de este trabajo investigación viene determinado por ser el cajón un instrumento relativamente nuevo en la percusión flamenca y, sin embargo, ser el más extendido hoy en día.

El objetivo de este estudio es profundizar en la adaptación y evolución musical del cajón en el flamenco para analizar el papel que desempeña actualmente en este género.

La metodología llevada a cabo ha sido la revisión bibliográfica de los trabajos publicados hasta la fecha, utilizando las principales fuentes, bases de datos y bibliografía existentes más actuales.

## Orígenes del cajón

El cajón es un instrumento peruano, de la zona de Chincha, al sur de Lima. Sus orígenes afroamericanos se remontan a la época en que los esclavos africanos eran llevados al Nuevo Mundo y su surgimiento, probablemente, se debe al resultado de la percusión sobre superficies para acompañar sus cánticos durante su estancia como presos en los galeones. Desde esta época colonial se produce una evolución de la música marcada por el sello rítmico del esclavo negro, que utilizaba cualquier objeto a su

alcance para producir sonido y acompañamiento en sus canciones, como cucharas, sillas, mesas o cajas de madera en las que se sentaba para tocar en grupo, dando origen al cajón<sup>7</sup>. El cajón se utilizaría después para acompañar distintos estilos de la música negra y criolla como el tondero, el panalivio, el festejo, la zamueca, el vals o el aguanieves, convirtiéndose en el instrumento peruano por excelencia<sup>8</sup>.

Fabricado con madera de cedro o caoba, el cajón peruano es un paralelepípedo, cuyas medidas más usadas son 35×20 cm en su base y 46 cm de altura, en madera de 12 a 15 mm de grosor.

En la parte trasera hay un orificio de unos 10 cm de diámetro para la salida del sonido y la cara anterior es de una madera más fina. Sentado el percusionista encima del cajón, se percuten los dedos o la palma de la mano ahuecada sobre la madera fina, consiguiendo, con esta técnica, un sonido agudo al tocar en el borde superior de la tapa o un sonido más grave hacia el centro de la mism<sup>1</sup>. Para obtener los diferentes sonidos se colocan las manos de forma distinta consiguiendo matices y volúmenes que van desde los más sutiles hasta los más enérgicos. En el folclore peruano se emplean uno o dos cajones, sirviendo el primero como base rítmica y el segundo



**Fig.1** Foto Impresa del grupo bohemio "La Palizada". Autor desconocido (1897). Colección Ejalde. Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperada de <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/9377> Consultado 8 marzo 2020.

para hacer floreos y también, en la música negra, es frecuente la interrupción de la pieza para hacer solos de cajón. En la figura 1, de 1897, se puede observar a un hombre tocando el cajón (abajo a la derecha). Se trata de Pepe Ezeta, perteneciente al grupo "La Palizada", uno de los más representativos de la bohemia limeña de fin de siglo.

Entre los principales cajoneros peruanos podemos citar a Alex Acuña, Julio "Chocolate", Víctor "Gancho", Eusebio Sirio "Pititi", Porfirio, Alberto Vásquez, Carlos Caitro Soto y María del Carmen Dongo<sup>9</sup>.



## Introducción del cajón en España

### Descubrimiento por Paco de Lucía

En 1977, Paco de Lucía estuvo con su grupo el Sexteto de gira por América, llegó a Lima y el embajador de España en Perú le invitó a una fiesta en la embajada a la que acudió Chabuca Granda, una cantante muy famosa peruana, que interpretó, entre otras canciones, "La flor de la canela". Este tema y "Fina estampa" lo habían grabado Paco y su hermano Ramón en versión instrumental unos años antes<sup>5</sup>. En un artículo publicado por Caneda<sup>10</sup>, se incluye un video de una entrevista realizada a Paco de Lucía en la que el guitarrista describe el descubrimiento del cajón:

"...Chabuca Granda [...] llegó ahí con un negro que tocaba el cajón, Caitro [...]. Entonces yo vi el cajón y me llamó mucho la atención, luego cogí yo la guitarra y empecé a tocar con él y vi, clarísimamente, que esa era la percusión del flamenco. Porque siempre hasta ahí habíamos tocado con palmas, pero las palmas no tienen consistencia [...] y usábamos bongós, usábamos congas. Y el cajón pues tiene el sonido agudo del tacón de un bailar y el grave de la planta".

Paco de Lucía, además de quedar admirado por el sonido del cajón, alude a otras características que ofrecen ventajas al percusionista, como la comodidad del transporte del instrumento, dado su reducido tamaño.

La introducción del cajón en el flamenco no sólo contribuyó a una nueva concepción de la percusión en esta música, sino que también permitió una técnica más expresiva en la guitarra, siendo Paco de Lucía el iniciador de la actual estética de la guitarra flamenca. La aportación rítmica del cajón libera a la guitarra del peso de esta función y puede centrarse en aspectos sonoros, melódicos y armónicos, desapareciendo el aspecto de toque "corrido" y dando lugar a introducir silencios, regulaciones sonoras, marcación de acentos, acordes de paso y contratiempos de los ritmos flamencos. Torres<sup>4</sup>, afirma que, además de su profundo conocimiento de este instrumento y su virtuosismo técnico, Paco de Lucía ofrece una nueva idea del toque flamenco que proviene, en gran parte, de la introducción del concepto de grupo flamenco y de las influencias y préstamos de otras músicas como el jazz, el rock, la música clásica, la hindú y el pop. Los elementos principales de su formación grupal son la percusión, la guitarra rítmica y el bajo eléctrico, que permiten mayor libertad a la

guitarra solista al estar cubierto el patrón rítmico y armónico, así como mayor capacidad para la improvisación y un desarrollo extraordinario del toque a contratiempo. Esta composición mantiene una analogía con las pequeñas formaciones de jazz o combos, con las que el artista ya tuvo contactos previos. A estos instrumentos añade la flauta travesera y saxo y los componentes tradicionales flamencos, el cante y el baile, quedando configurado finalmente el Sexteto con Paco de Lucía como guitarrista solista a la cabeza, Rubem Dantas (percusión), Ramón de Algeciras (guitarra rítmica), Carles Benavent (bajo eléctrico), Jorge Pardo (flauta y saxo), Pepe de Lucía (cante) y Manuel Soler (baile y palmas).

Todos estos elementos provocan una auténtica revolución musical en el mundo del flamenco a comienzos de los ochenta, siendo en 1981 cuando Paco de Lucía introduce el cajón por primera vez en su tema "Solo quiero caminar". Con una enorme repercusión mediática y con una buena acogida tuvo, sin embargo, aparte de la afición en contra, incluso años después hay detractores del cajón. Recoge Téllez<sup>5</sup> las declaraciones del percusionista Ruy-Blas, en las que manifiesta que el cajón no le convence y expone su preferencia por la mesa, ya que cree que el cajón produce mucho ruido, pero aun así, lo respeta.

A pesar de estas opiniones, el cajón sufrirá un proceso de adaptación al flamenco y una enorme aceptación por parte de la afición y de los propios artistas de este género.

### Adaptación del cajón al flamenco por Rubem Dantas

Rubem Dantas, brasileño de gran formación musical y con contactos con un amplio espectro de estilos musicales, mostró un interés especial por la percusión, donde se le considera como uno de los mejores<sup>11, 12</sup>.

Llegó a España en 1977 invitado por el también percusionista Ruy-Blas, entrando a formar parte del grupo Dolores e inmediatamente después se convierte en el percusionista de la formación musical de Paco de Lucía. Cuando éste descubre el cajón en Perú se lo entrega a Rubem para que lo adapte a los compases flamencos. García<sup>11</sup> entrevista al artífice de la adaptación del cajón peruano al flamenco, Rubem Dantas, que narra cómo fue el descubrimiento sonoro del instrumento: "El cajón aportaba el golpe sordo de las palmas, los agudos del tacón y los graves de la suela del zapato del bailar".

Dantas permaneció una semana con Caitro Soto, que le enseñó la técnica instrumental y los patrones rítmicos afroperuanos. Al poco tiempo ya estaba tocando con el Sexteto con este nuevo instrumento, que será bien acogido por la percusión natural del flamenco, las palmas, la guitarra y el zapateado, debido a su sonido indeterminado que empasta perfectamente con la sonoridad flamenca<sup>8</sup>.

En la primera aparición del cajón en la historia del flamenco, "Solo quiero caminar" (1981), Rubem Dantas realiza un sencillo acompañamiento, apoyando la primera y la tercera parte del compás, en similitud con la samba brasileña. Los bongós y congas utilizados hasta el momento se verán relevados.

Unos meses después participa con Camarón de la Isla en su tema "Como el agua", siendo ésta la segunda vez que un cajón suena en un disco flamenco. El acompañamiento en estos tangos es parecido al anterior. Posteriormente, en otro disco también de Camarón, "Calle Real", introduce una novedad en el tema "Yo vivo enamorado", silenciando la primera parte del compás de tango, confiriéndole un aire más flamenco.

Rubem Dantas va desarrollando un uso más elaborado del cajón que se aprecia en su apoyo en las falsetas de la guitarra como en su reinterpretación en 1984 de "Solo quiero caminar" en la grabación en directo de "Live one summer night" de Paco de Lucía, en la que destaca el cierre final mostrando su virtuosismo dada la velocidad del tema. O en temas como "Cañada" del disco "Siroco" (1987) donde realiza un prelude apoyado en la guitarra.

En el año 1983, Rubem incorpora el cajón en las bulerías "Esclavo de tus besos", en la coda final y en "Yo soy el viento", donde suena apoyando el ritmo que ejecuta la guitarra en la introducción y en las falsetas. Igualmente, apoya al cantante empleando el sentido binario o ternario según la letra del tema.

## Estudio organológico del cajón flamenco

Se trata de un instrumento de percusión de altura indefinida, es decir, que produce notas no identificables. Siendo su origen peruano, el cajón flamenco no es muy distinto a él, pero en su proceso de adaptación a nuestro género sufre algunas transformaciones.

Su forma es rectangular, similar al peruano, con las siguientes diferencias: las maderas utilizadas para su construcción son el haya y el abedul, esta última proporciona un sonido agudo y claro al cajón. Las medidas más empleadas son 30×30 cm en la parte de abajo y de arriba con un grosor de 12 mm, las caras laterales 30 x 45 cm con 12 mm de grosor y la tapa y la trasera 30 × 45 cm con 4 mm de grosor. Lo más característico de este instrumento es que la tapa frontal, en la que se percute, no fija su lado superior, sino que, dependiendo de la soltura, permite una vibración a modo lengüeta. La tapa trasera tiene un agujero central de 12 cm para permitir la salida del sonido y los laterales del cajón están reforzados con unos listones de madera para conferirle mayor consistencia. Por último, incorpora en su interior unas cuerdas de guitarra (nota equivalente al Mi) para proporcionarle más resonancia. El sonido también se enriquece colocando objetos metálicos en su interior como cascabeles<sup>7</sup>.

En cuanto a la posición, la más habitual es el cajón apoyado en el suelo y el percusionista sentado sobre él con un pie a cada lado. En algunas ocasiones se emplean otras posturas, colocando una pierna en medio del cajón o inclinando el cajón hacia atrás.

La técnica básica consiste en colocar las palmas de las manos rectas sobre el cajón proyectando las yemas de los dedos. A partir de esta posición se pueden emitir distintos sonidos: agudos (en la parte superior de la tapa), golpes de relleno (de poca intensidad), chasqueos o rotos (con intensidad), apagados (menos roto que el anterior), graves (golpeando con la mano en el centro del cajón), grave-agudo (ejecutando un doble golpe con una sola mano, la palma para obtener el sonido grave y las yemas el agudo). Otros golpes se realizan con el talón del pie sobre los laterales del cajón o con los nudillos y dedos sobre la madera. También en ocasiones pueden utilizar escobillas para evitar el sonido de ataque y conseguir mayor acople sonoro con otros instrumentos.

## Evolución musical y principales percusionistas

La labor del percusionista inicialmente fue la de contribuir al mantenimiento de la métrica en la música, colaborando, en el caso del flamenco, al soporte rítmico que ya aportaban la guitarra con recursos técnicos como los rasgueos y los

golpes y el bailaor con sus zapateados. Además de la percusión corporal, con las palmas, pitos y nudillos, siempre presentes en todas las etapas del flamenco, el percusionista ha empleado numerosos instrumentos de percusión, desde los más primitivos tañidos en la época preflamena, como las castañuelas, panderos, cascabeles, crócalos, sonajas o zambomba, entre otros, que acompañaban a la música tradicional de la Península Ibérica (El Vito, El Zorongo, Oles, Jaleos y Zapateados), hasta la incorporación, a partir de los años sesenta de otros instrumentos de distintos orígenes como los bongós, las congas o el cajón, afroamericanos; la darbuka o la tabla india, orientales o la batería, el set de percusión y la marimba, de procedencia varia<sup>1</sup>.

Con la introducción una extraordinaria variedad de instrumentos y la aportación de abundantes elementos de creatividad, el percusionista adquiere cada vez mayor protagonismo en el flamenco. Las primeras grandes figuras en la percusión que iniciaron sus andaduras en esta música, son el peruano Pepe Ébano, que acompañó a Paco de Lucía en “Entre dos aguas” y a Camarón en la “Leyenda del Tiempo”, el cubano Tito Duarte y el madrileño Pedro Ruy-Blas, también colaboradores de Paco de Lucía y contribuyentes a la fusión con otros estilos musicales, como el rock o el jazz.

Desde la introducción del cajón por Paco de Lucía y su adaptación al flamenco por parte de Rubem Dantas, el cajón se ha convertido, en algo más de cuatro décadas, en un instrumento con un público multitudinario<sup>7</sup>. Efectivamente, el cajón se ha erigido como el instrumento de percusión más representativo del flamenco actual, siendo muchos los músicos que han hecho del cajón su instrumento. Entre los percusionistas pioneros más sobresalientes y sus principales aportaciones podemos citar a:

José Antonio Galicia, músico de raíz en el jazz, fue una importante figura en la difusión del cajón y el que introdujo la batería en el flamenco junto a Tino di Geraldo. Tino di Geraldo, toca predominantemente la batería, introduciéndola en el flamenco junto al anterior pero con un sello rockero. Su importancia radica en la ampliación de la paleta sonora en la percusión flamenca gracias a la introducción de instrumentos como sonajeros, metales, panderos o la tabla india, además del cajón.

Antonio Carmona, perteneciente a la saga de “Los Habichuela”, conocedor de la tradición y poseedor de una gran destreza rítmica, crea

un estilo de acompañamiento que se caracteriza por la sobriedad mezclada con un ritmo muy vivo.

Ramón Suárez Escobar, Ramón “Porrina”, también perteneciente a otra importante familia flamenca de cantaores, nieto de “Porrina” de Badajoz, hijo de Ramón el Portugués y sobrino de “El Guadiana”. Grabó junto a Paco de Lucía “Soniquete”, convirtiéndose en el modelo del toque actual del cajón. Este tema se inicia con un solo de cajón, definiéndose a la perfección la métrica con la acentuación de la bulería. En esta grabación hay una intención clara de colocar el cajón a la altura del resto de instrumentos que intervienen en el Sexteto. Una característica de este músico es mantener el ostinato de la semicorchea de principio a fin, utilizando la combinación de distintos acentos para aportar variedad.

En las tendencias más recientes cabe destacar una amplia generación de percusionistas que han bebido de los maestros anteriores y de diferentes fuentes musicales, con el aspecto común de que se han formado imitando a otros músicos. Moreno<sup>1</sup>, sostiene que, además, existe un factor geográfico que define el modo de interpretación en la percusión flamenca. Por un lado Madrid, ciudad donde se concentra un grupo de percusionistas con características musicales parecidas, con un toque virtuoso del cajón que incorpora la técnica de congas, duplicando y cuadruplicando los tiempos de los palos flamencos, con una ejecución similar a la de los ritmos afrocubanos que utiliza las síncopas frecuentemente para desarrollar las notas a contratiempo. En este grupo destacan percusionistas como Israel Suárez Escobar, “Piraña”, uno de los jóvenes referentes del cajón flamenco que se caracteriza por los golpes a contratiempo y los cierres, aportaciones que se pueden apreciar en la bulería “Patio Custodio” de Paco de Lucía; Sabú, su hermano, con un estilo interpretativo similar; Lucky Losada, que se distingue por una interpretación con carácter más sobrio y con menor influencia de la música afrocubana; y otros muchos percusionistas que sobresalen por técnica y virtuosismo como Julio Jiménez Borja, “Chaboli”, Antón Suárez, de la saga de los “Porrina”, Vicente Suero Vega “Morito”, José Manuel Ruíz Motos “Bandolero”, José Vargas Bautista “Joselín” y J. Antonio Carmona “Habichuela”.

La otra zona geográfica es Andalucía, donde se encuentra un gran número de percusionistas y por ello un abanico más amplio de estilos. Manolo Soler ha sido, en Sevilla, uno de los que más ha influenciado con su modo de tocar, claramen-

te marcado por su condición de bailarín, que se basaba en el juego de la diversidad métrica de los palos flamencos y tocaba de brazos, sin usar el golpe doble de muñeca. No solía hacer florituras, ejecutando bases y cierres claros y sencillos, a los que añadía detalles discretos como acentuaciones a la entrada del cante. Una particularidad era su uso de los pies, lo que aportaba mayor seguridad en cuanto al tiempo. Siguiendo esta línea se encuentran percusionistas como Juan Ruiz, que se especializa en ritmos afro-cubanos como la rumba; Francisco José Fargas, "Chico Fargas", que introduce otros estilos en su forma de tocar como el tango porteño y la música brasileña y latina; Ángel Sánchez González "Cepillo", que crea un tejido rítmico perfecto con escasos golpes acercándose más al soniquete de Jerez; José Álvaro Carrasco Salazar, que ha desarrollado unas estructuras métricas complejas creando una diversidad de patrones rítmicos dentro de ellas, es uno de los referentes de la percusión para el acompañamiento al baile, ya que conoce los recursos técnicos y musicales de la mayoría de los bailarines; Paquito González, que posee una técnica y un control firme de los tempos, convirtiéndolo en un percusionista idóneo para los trabajos discográficos; Agustín Henke, "El Nervio", con una precisión en la forma de interpretar ideal para sostener la base rítmica de una agrupación instrumental<sup>1</sup>.

Otros muchos percusionistas pertenecen a este grupo andaluz, como Isidro Suárez Navas, con una interpretación del cajón muy similar a la del "Piraña", Antonio Montiel, músico versátil, Manuel José López Muñoz, "El Pájaro", de formación autodidáctica en múltiples instrumentos de percusión y Patricio Cámara, "Patxi", con estudios de percusión en el Conservatorio Superior de Córdoba.

De otras regiones de nuestra geografía cabe destacar a Isaac Viguera, también autodidacta y Francisco José Suárez, "El Aspirina", que se inicia como músico en el seno de su familia de artistas.

Todos estos percusionistas han trabajado y colaborado con cantaores, guitarristas y bailarines de enorme talla, tanto en grabaciones como en giras y actuaciones en directo. Asimismo, han incorporado el cajón a otros estilos musicales como el jazz, la música afro-latino-caribeña, el pop o el rock.

Sin embargo, hay pocas mujeres cajoneras que estén presentes en los grandes espectáculos, como así lo reivindica en su artículo Cruz<sup>13</sup>. No

obstante, podemos nombrar a algunas percusionistas que, poco a poco, se están abriendo camino en este arte, como Eli Maya, Noelia "La Negra" o Marta Orive.

## Conclusiones

A través de este trabajo se ha constatado la importancia de la percusión en el flamenco desde sus orígenes, si bien, la introducción del cajón peruano ha supuesto un hito en la evolución hacia el flamenco moderno. En este sentido, se puede considerar a Paco de Lucía y a Rubem Dantas como los artífices de dicho acontecimiento.

Los cambios realizados en el proceso de adaptación del cajón, como la vibración de la tapa según su fijación o la incorporación de las cuerdas de guitarra y elementos metálicos en su interior, han contribuido al enriquecimiento sonoro flamenco, añadiendo, además, un sello personal en el modo de tocar con aportaciones propias, como la forma de percutir con las yemas de los dedos o el golpeo con nudillos o con el tacón del zapato.

En relación a la evolución musical, se ha evidenciado que los percusionistas, con sus propuestas creativas, han llevado la función básica del cajón más allá de marcar el ritmo, ofreciendo nuevas acentuaciones, contratiempos y fraseos rítmicos. La generación actual, gracias a su destreza técnica, adquiere cada vez mayor virtuosismo posibilitando una nueva dinámica en el flamenco y creando estructuras métricas cada vez más complejas.

La gran cantidad de percusionistas presente en la mayoría de espectáculos flamencos acompañando con el cajón pone de manifiesto la consolidación de este instrumento y estos músicos en dicho género, haciendo que el cajón desempeñe un relevante papel en el flamenco actual. Dada la presencia del cajón tanto en fiestas particulares, como en tablaos, grabaciones y todo tipo de certámenes y espectáculos flamencos en los últimos cuarenta años, cabría preguntarnos si la percusión se está erigiendo como una nueva disciplina dentro del flamenco: ¿podría considerarse como la cuarta modalidad flamenca?

Llama la atención, sin embargo, que, en relación con la importancia adquirida por el cajón y su inclusión apabullante en el flamenco, existan tan pocos trabajos de investigación dedicados

a este instrumento. Por ello, para concluir, proponemos nuevas líneas de investigación como el papel del cajón como instrumento solista, las condiciones laborales y retribuciones económicas de los percusionistas en comparación con otros músicos, la incorporación de la mujer percusionista en los grandes espectáculos flamencos, el cajón en el cante flamenco y los principales palos que acompaña, el papel del cajón flamenco en la didáctica de los ritmos de esta música, la presencia del cajón en los programas de enseñanza de percusión en conservatorios o la industria en torno a la fabricación del cajón flamenco.

11. García G. 2017. De cajón. Entrevista a Rubem Dantas. Minerva-Círculo de Bellas Artes. Recuperado de <http://www.circulobellasartes.com/revistaminerva/articulo.php?id=712> Consultado 8 marzo 2020
12. De Gregorio P. (s.f.). Rubem Dantas, el iniciador de la percusión flamenca. Recuperado de <http://decajonflamenco.com/51.html> Consultado 9 marzo 2020
13. Cruz S. 2016. Percusionistas flamencos: músicos del tiento. Deflamenco.com. Recuperado de <https://www.deflamenco.com/revista/especiales/musicos-del-tiento-percusionistas-en-el-flamenco-1.html> Consultado 6 marzo 2020.

---

---

## Referencias documentales

1. Moreno A. 2017. Las percusiones del flamenco, modelos de interpretación y análisis musicológico (tesis doctoral). Universidad de Sevilla, España. Recuperado de <file:///C:/Users/U/Downloads/GUITARRA%20M%C3%81STER/TESIS%20ANTONIO%20MORENO.pdf> . Consultado 6 marzo 2020
2. Hoces R. 2016. Aproximación a la teoría musical del flamenco. Revista Centro de Investigación Flamenco Telethusa, 9 (11), 15-17. doi: 10.23754/telethusa.091103.2016
3. Torres N. 2004. Guitarra flamenca. Lo clásico. Sevilla, España: Signatura flamenco
4. Torres N. 2014. Claves para una lectura musical de la obra de Paco de Lucía. Revista De Investigación Sobre Flamenco: La Madrugá, (11), 1-61. Recuperado de <https://revistas.um.es/flamenco/article/view/221811/172781>. Consultado 11 marzo 2020
5. Téllez JJ. 2015. Paco de Lucía. El hijo de la portuguesa. Barcelona, España: Planeta
6. Jarque F. (18 de diciembre de 2011). Tres mundos en un cajón. El País. Recuperado de [https://elpais.com/diario/2011/12/18/eps/1324193220\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2011/12/18/eps/1324193220_850215.html). Consultado 2 abril 2020
7. Guerrero E. 2014. Del cajón peruano al cajón flamenco. Temas para la Educación. (29). Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd11604.pdf> Consultado 2 marzo 2020
8. Núñez F. 2011. Flamencópolis. Recuperado de <http://www.flamencopolis.com/archives/1478> Consultado 16 marzo 2020
9. De Loayza A. (s.f.). El cajón peruano. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos86/cajon-peruano/cajon-peruano.shtml> Consultado 7 marzo 2020
10. Caneda B. 13 de Octubre de 2017. La historia del cajón flamenco o –más correctamente- cajón peruano [Mensaje en un blog]. Musicopolix. Recuperado de <http://www.musicopolix.com/blog-musicopolix/2017/10/13/la-historia-del-cajon-flamenco-o-mas-correctamente-cajon-peruano/> Consultado 13 marzo 2020





Reseña de Espectáculo - DOI: [doi.org/10.23754/teletusa.131511.2020](https://doi.org/10.23754/teletusa.131511.2020)

# Ithaka, un viaje hacia la creación artística coreográfica

*Ithaka, a trip to the choreographic artistic creation*

Olga Rodríguez-Ferrán, PhD. (1) Email contacto: [olga.rodriguez@um.es](mailto:olga.rodriguez@um.es)

(1) Departamento Actividad Física y Deporte. Universidad de Murcia. Murcia, España.

Recibido: 19 may 2020 / Revisión editorial: 20 abr 2020 / Revisión por pares: 28 may 2020 / Aceptado: 29 may 2020 / Publicado online: 30 may 2020

---

## Resumen:

“Ithaka” es una creación artística coreográfica, realizada en el marco del programa cultural europeo, Europa Creativa. Esta pieza fue representada el 29 de noviembre de 2019 en el Campus del Monasterio de los Jerónimos, que alberga la Universidad Católica San Antonio de Murcia. La obra coreográfica se inspira en la obra homónima del poeta Constantino Petrou Cavafis, basada en La Odisea, poema épico griego compuesto por 24 cantos y atribuido al poeta griego Homero del siglo VIII a. C. La búsqueda y el viaje como temática aparecen en ambas obras y forman parte del reencuentro con la identidad del ser humano. Por otro lado, la danza contemporánea es el lenguaje y medio de unión entre los intérpretes con el entorno y la narrativa de la obra del poeta.

## Palabras Clave:

Prácticas somáticas, procesos de creación, coreografía, proyectos europeos.

---

## Abstract:

“Ithaka” is a choreographic artistic creation which forms part of the Creative Europe program. This piece was performed on 29 November 2019 at Los Jeronimos Campus within the Catholic University of Saint Anthony in Murcia. This choreographic piece is inspired on the poem that goes by the same name, by Constantino Petrou Cavafis, which is, in turn, based on Homer’s Odyssey; the epic Greek poem, composed of 24 books, attributed to the Greek poet and dated to the 8th century BC. A search and a journey are themes that are addressed in both works and are part of the process of rediscovering human identity. Contemporary dance is the language and means of expression that unites the interpreters with the scene and narrative from the poet’s work.

## Keywords:

Somatic practices, creative process, choreography, European projects.

---

## Introducción a la obra

Esta producción artística formaba parte de las obras generadas en “Refresh Project” (<https://www.refresheurope.eu/>), con motivo de la celebración del Año Europeo del Patrimonio Cultural 2018. Este proyecto fue cofinanciado por la Unión Europea y concedido en una convocatoria competitiva (nº de referencia 595860-CREA-1-2018-SI-CULT-COOP3). “Ithaka” concretamente rescata el enclave patrimonial basado en la creación artística coreográfica y el dialogo intercultural a través de la danza con la obra del poeta Constantino Petrou Cavafis.

La coreografía está albergada en el marco del programa europeo, Europa Creativa ([https://ec.europa.eu/programmes/creative-europe/node\\_es](https://ec.europa.eu/programmes/creative-europe/node_es)). Los objetivos generales de Europa Creativa son salvaguardar, desarrollar y promover la diversidad cultural y lingüística europea y promover el patrimonio cultural de Europa, además de fortalecer la competitividad de los sectores culturales y creativos europeos.

## Descripción artística

Ithaka es una obra artística coreográfica, creada en su concepto y dirección por Sebastián Gó-

mez-Lozano del Grupo de Investigación de Artes Escénicas de la Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Catalina Castro Colomer, investigadora colaboradora (IC) ejercía de asistente coreográfica. Los intérpretes fueron bailarines europeos de proyección profesional que realizaban sus estudios de Grado en Danza en la Universidad Católica San Antonio de Murcia, en España; Grado en Ciencias de la Comunicación en la Universidad de Teramo, en Italia; Grado en Bellas Artes de la Universidad Nacional de Artes George Enescu de Iasi, en Rumania y la Universidad de Ljubljana, en Eslovenia.

Elena Carrión (España), Carlo Colleluori (Italia), Chanell Conde (España), Marika D'Ambrosio (Italia), Brina Dokl (Eslovenia), Carlota López (España), Ángela Mayayo (España), Sara Panichi (Italia), Katja Potocar (Eslovenia), Katarina Potocnik (Eslovenia), Maja Music (Eslovenia), Emma Serra (España) y Andra Romascanu (Rumania), fueron los intérpretes de Ithaka.

La obra se desarrolla en un marco escénico idóneo para poner en valor el patrimonio arquitectónico del Monasterio de los Jerónimos de San Pedro de la Ñora fundado por la orden de



**Fig. 1** Monasterio de los Jerónimos en el Campus de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (España).

San Jerónimo en 1579. Dicho Monasterio se encuentra en el Campus del mismo nombre donde reside la Universidad Católica San Antonio de Murcia (España) (figura 1).

En esta pieza coreográfica se representa una alegoría del viaje personal, una serie de símbolos representativos del viaje iniciático hacia la madurez y de transición hacia la búsqueda de la identidad del ser humano. El regreso de Ulises al hogar es el mito universal del viaje por excelencia en torno al mundo clásico que realiza el ser humano. En la realización de este viaje es imprescindible llevar a cabo el reconocimiento

de uno mismo. La agnición o anagnórisis, es un tema que se muestra de distintas formas en el relato que Ulises/Odiseo protagoniza. Recorrer el camino, es el destino marcado por los dioses, antes de encontrar la plenitud en un lugar de encuentro llamado Ithaka, u hogar (figura 2).

Este trayecto se culmina con la composición musical del "Stabat Mater" de Giovanni Battista Draghi, más conocido como Pergolesi, compositor, violinista y organista italiano del periodo barroco (1710-1736).

## Comentario técnico y dramático

La obra coreográfica transmite esos valores y mitos de la humanidad reflejados en la obra de Cavafis y en la homérica. La búsqueda y necesidad del viaje como forma de conocimiento y de reencuentro con cada uno de nosotros<sup>1</sup>. Durante todo el tejido narrativo que ofrece la trama se observa ese periplo circular que el propio Ulises recorre en el poema original. El diseño empleado representa perfectamente ese viaje de ida y vuelta con una gama de lenguajes que dotan de un variado colorido a la obra. Cada intérprete, en realidad, parece realizar su propia odisea hasta alcanzar su correspondiente hogar. Una obra para la esperanza en la búsqueda de la felicidad del ser humano, un canto a la mitología que recorre la historia de Europa desde sus orígenes helénicos hasta nuestro convulso siglo XXI.

La reconstrucción y rehabilitación de este monasterio también forma parte de esta simbología. Se trata de una obra de transición entre el barroco y el clasicismo formal, ha perdido algunos elementos originales y tiene como guía la fachada de la Catedral de Murcia.

A nivel técnico, en la pieza coreográfica se destaca cómo la figura de Ulises permanece viva



**Ithaka**

**Ficha Artística**  
Dirección y creación artística: Sebastián Gómez-Lozano  
Asistente de coreografía: Catalina Castro Colomer.  
Bailarines nacionales e internacionales REFRESH:  
Elena Carrión (España), Carlo Colleluori (Italia), Chianell Conde (España),  
Marika D'Ambrosio (Italia), Brina Dokl (Eslovenia), Carlota López (España),  
Ángela Mayayo (España), Sara Panichi (Italia), Katja Potocar (Eslovenia), Ka-  
tarina Potocnik (Eslovenia), Maja Music (Eslovenia), Emma Serra (España) y  
Andra Romascanu (Rumania)

**Ficha técnica**  
Duración: 15 min.  
Música: Stabat Mater de Pergolesi (Giovanni Battista Draghi)  
Lugar: Monasterio del Campus de los Jerónimos Universidad Católica San  
Antonio- Guadalupe-Murcia.(España)

**Abstract**  
Esta pieza representa una alegoría del viaje personal. Una simbología del  
viaje iniciático de madurez y de transición hacia la búsqueda de identidad del  
ser humano. El regreso de Ulises a Ithaka, su tierra natal, es un paradigma  
universal donde el ser humano necesita reconocer y recorrer antes de encon-  
trar la plenitud en un lugar de encuentro llamado hogar.



29 de noviembre de 2019

Fig. 2 Ficha Artística de Ithaka



**Fig. 3** Momento de uno de los ensayos de Ithaka: el director artístico se encuentra en medio de los intérpretes y la asistente coreográfica observa desde fuera.

entre los diferentes intérpretes, manteniendo la calidad de las transiciones, la viveza y tridimensionalidad del espacio. Ciertas fórmulas de organización en escena como simultaneidad y secuencialidad del coro frente al individuo rescatan la personalidad neo-expresionista<sup>2</sup> de algunas imágenes coreográficas que permanecen latentes en nuestro subconsciente colectivo (figura 3). Aludimos a la “Consagración de la primavera” de 1975, creada por Pina Bausch o a ciertos pasajes de la propuesta artística de Sasha Waltzen 2006, “Dido y Eneas”. Esta última ópera-danza representada por la Akademiefür alte Musik de Berlín y la Compañía de danza Sasha Waltz & Guests.

A pesar de la ausencia de técnica vocal en Ithaka y de la presencia de silencios que en parte de la obra carecen de comprensión racional, la influencia tanto plástica como conceptual del Director Artístico, compensa dichas carencias. Este hecho, se hace notar en la combinación de la expresión contemporánea de los trece bailarines con el lenguaje poético que subyace en toda la narrativa. No es de extrañar el canto de las sirenas, como un intento de fusión de lenguajes y de disciplinas que pone a prueba las fronteras imperceptibles que se extienden durante toda la obra. Se aprecia como esta pieza coreográfica

viene de un proceso de madurez colectiva entre intérpretes y dirección artística. El “partnering work” es el elemento procesual que representa la unidad coreográfica más utilizada en todas las estrategias de interacción<sup>3</sup>. Durante la coreografía se observa una exploración de la práctica del dúo de trabajo centrado en la exploración del impacto o consecuencia de estudiar múltiples formas de interrelación. Se refleja una eficiente fluidez comunicativa más acorde con una pedagogía constructivista y somática de encontrar el conocimiento a través de la experiencia que con una pedagogía del resultado.

La Influencia de dos coreógrafos coreanos, Ahn Sungsoo y Sang –Cheul Choe, tanto en el tratamiento como en el estilo, se aprecia de una manera sutil en Ithaka. La búsqueda del movimiento libre y personal, el minimalismo o la tradición, convergen en un estilo abstracto, pero a la vez muy narrativo. La sincronía de manera natural se convierte en el medio que unifica a la pieza (figura 4).

El paradigma coreográfico representa la danza como motor de comunicación. Hagood & Khalich<sup>4</sup> describen cuatro categorías para la creación coreográfica establecidas por Crawford y que perfectamente se mimetizan en esta obra:



la unidad, el contraste, la variedad y el equilibrio. Resultado y proceso es un binomio tanto predictivo desde el proceso, como inductivo desde el resultado. En el proceso de Ithaka, se advierten dos componentes de trabajo, necesarios en cualquier composición coreográfica escénica de calidad: el componente racional y el instintivo<sup>5</sup>. Es nuevamente la coreografía, un medio que ha puesto en valor la obra artística y su significado. Se refleja sin ninguna duda, una superposición de líneas narrativas que construyen la fuerza del mensaje cavafiano y homérico hasta el final de su periplo de su protagonista.



**Fig. 4** Ensayos finales, cada intérprete recorre su trazo en la coreografía.

## Testimonios

Ithaka es una pieza coreográfica efímera como el arte de la danza que busca el equilibrio entre proceso y resultado dentro de un marco europeo de jóvenes con diferente lengua materna: rumana, italiana, española, eslovena y croata. Este tipo de proyecto europeo permite encontrar en la composición coreográfica un medio de formación y estimulación. Es el rito de transición hacia la madurez donde reside el verdadero significado de estos proyectos para los bailarines. Exponemos los testimonios de 3 bailarines participantes en Ithaka.

### • Andra Romașcanu (Rumanía)

“Para mí, la experiencia de Ithaka fue la más importante para mi carrera y contribuyó a mi desarrollo como bailarina. Aprendí algunas técnicas para construir una coreografía en muy poco tiempo. En cada ensayo aprendí cosas nuevas que formaban parte de mi desarrollo. Me alegro de haber tenido esta experiencia y estoy agradecida por esta oportunidad” (figura 5).



**Fig. 5** Andra Romașcanu en acción durante la representación.



• **Brina Dokl**  
(Eslovenia)

“Los atajos en la vida existen solo a primera vista. Para llegar a algún lado, para convertirnos en un ser humano, necesitamos recorrer un largo camino. Un camino para mejorar constantemente para alcanzar nuestros deseos, metas, sueños. Sentir, ver, oír, divertirnos, ser felices y poder amar, es universal. Ithaka es un camino, un viaje, un sacrificio. Es un viaje que termina con el amor. ¿Podemos ser humanos si no podemos amar?”

Ithaka es una pieza de baile que se construyó sobre las personalidades de cada intérprete, y nos dio a los bailarines un personaje para convertirnos. El dúo surge como base para el desarrollo de las escenas colectivas. Esto da una sensación de unidad de pieza que deconstruye a duetos y a solos nuevamente. Aunque la unidad sigue siendo un eco al finalizar. El vínculo del poder del amor y la unión se mantuvo en toda la actuación. La inspiración para todo el concepto vino de un poema. Todo lo que un lector siente con palabras, lo ponemos en movimiento y lo traemos como una pieza en vivo para las personas, para la audiencia. A veces, las palabras no pueden describir realmente lo que queremos decir, es por eso que el movimiento sí puede. Habla cuando las palabras no pueden” (figura 6).



**Fig. 5** Andra Romaşcanu en acción durante la representación.

• **Carlo Colleluori**  
(Italia)

“Ithaka ha sido más que una simple coreografía. Ha sido un viaje a nuestras almas, una forma de conectar nuestros corazones a través de nuestros cuerpos y nuestras habilidades. Estoy tan agradecido que haber tenido la oportunidad de ser parte de algo tan mágico y lleno de significados.

Tuvimos que realizar una introspección de nosotros mismos, nuestros sentimientos, nuestros conocimientos y relacionarlos con lo que representaban los personajes, con la historia que la coreografía tenía que contar. De alguna manera, logramos crear una pieza que era totalmente original. Al final fue nuestra historia contada a través de una trama común. Todo comenzó con nuestras propias personalidades, y allí volvió como un ladrillo más en la pared de quiénes somos” (figura 7).



**Fig. 5** Andra Romaşcanu en acción durante la representación.

---

---

## Referencias documentales

1. Keeley E, Sherrard P, Savidis G. 1992. *CP Cavafy: Collected Poems*. Princeton (USA): Princeton University Press.
  2. Manning S. 2010. Pina Bausch (1940-2009). *The Drama Review* 54(1): 10-13.
  3. Wong PSP, Cheung PO. 2004. Trust in construction partnering: views from parties of the partnering dance. *Int J Project Management*. 22(6): 437-446.
  4. Hagood T.K., Kahlich L.C. 2007. Research in Choreography. En: Bresler L. (eds). *International Handbook of Research in Arts Education*. Springer International Handbook of Research in Arts Education, vol 16. Dordrecht (Netherlands): Springer. Pp. 517-531.
  5. Giguere M. 2011. Dancing thoughts: an examination of children's cognition and creative process in dance. *Res Dance Educ* 12(1): 5-28.
- 
-



