

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA



LESIONES EN LA DANZA.

AUTOR: GRANERO SEGOVIA, VERÓNICA.

Nº expediente: 614

TUTOR: TABERNERO GRAU, LAURA.

Departamento y Área: Departamento de Psicología de la Salud, Área de Enfermería.

Curso académico 2016-2017.

Convocatoria de Junio.

ÍNDICE.

RESUMEN.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
2.1. <i>Criterios de inclusión</i>	7
2.2. <i>Métodos</i>	8
3. RESULTADOS.....	8
3.1. Análisis estadístico.....	10
3.1.1. Prueba exacta de Fisher.....	10
3.1.2. T de Student.....	11
4. DISCUSIÓN.....	13
4.1. <i>Danza Clásica</i>	13
4.2. <i>Flamenco</i>	18
5. CONCLUSIÓN.....	23
6. ANEXOS.....	24
6.1. <i>Anexo I: Encuesta sobre lesiones de la danza</i>	24
6.2. <i>Anexo II: Resultados estadísticos</i>	27
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

RESUMEN.

Introducción: La práctica de la danza es una actividad que cuenta con numerosos beneficios físicos entre otros pero también en determinadas circunstancias y ocasiones puede repercutir negativamente en algunas estructuras anatómicas. La Danza Clásica y el Flamenco son especialmente agresivos con los pies y con el miembro inferior en general ya que requieren de gran fuerza muscular para la ejecución de sus técnicas o movimientos.

Objetivos: El objetivo de este trabajo es valorar la incidencia de las lesiones en el momento de su realización y conocer los mecanismos de lesiones más frecuentes para así poder plantear un futuro plan de prevención de lesiones.

Material y métodos: se realizó una encuesta tipo Google a bailarines de danza clásica y flamenco de diferentes conservatorios y compañías profesionales de España, que constaba de una serie de preguntas relacionadas con las lesiones que sufrían, su localización y sus mecanismos de lesión. La encuesta fue contestada finalmente por 59 bailarines; 18 de ellos de flamenco y los 41 restantes de danza clásica. Para obtener los resultados estadísticos se realizó la prueba Chi-cuadrado, F de Fisher y T de Student.

Conclusión: Se concluye que la mayoría de las lesiones en la Danza Clásica se producen en el tobillo, la rodilla y la cadera. En el Flamenco se ven más afectadas las rodillas y el tobillo, pero también hay una incidencia considerable de lesiones en pie y dedos de los pies. En ambas disciplinas el mecanismo de lesión más frecuente es sobreuso, mecanismos traumáticos o movimientos repetitivos.

Palabras clave: lesiones, flamenco, ballet y pie.

SUMMARY.

Introduction: the dance practice is an activity which has a lot of physical benefits among others, but in certain situations and occasions, it can have a bad effect on some anatomical structures, too. The Classical Dance and Flamenco are special aggressive with feet and with the below member, in general because they require high muscular strength for the execution of their movements technique.

Goals: the goal of this project is to value the effect of the injuries in the moment of their development and know the most common injuries mechanism and, that way a future plan of injuries prevention can be offered.

Material and methods: a survey was conducted similar to the Google's one to ballet and flamenco dancers from different conservatories and professional companies from Spain. This had related questions with the suffered, their position and their injuries mechanisms. The survey was finally conducted among 59 dancer; 18 flamenco dancers and 41 ballet dancers. To obtain the statistical results the test was realized Chi-square, F de Fisher and T de Student.

Conclusion: this project concludes that most of the injuries in ballet, affect ankles, knees and hips. Flamenco dancers have more damaged knees and ankles, but there is an important incidence on injuries in feet and toes, in both disciplines, the most frequent injury mechanism in the overuse, traumatic mechanism or repetitive movements.

Key words: injuries, flamenco, ballet, feet.

1. INTRODUCCIÓN.

La danza es una forma de expresión muy antigua y con raíces profundas en los distintos ámbitos sociales y culturales¹. El ballet clásico es una forma de danza que se basa en movimientos complejos que requieren arcos extremos de movilidad, fuerza estática y dinámica, estabilidad corporal central y un balance permanente además de que exige permanecer periodos prolongados en el tiempo en aquellos arcos extremos de movimiento, lo cual somete a sobrecarga las estructuras óseas y músculo-ligamentosas periarticulares².

El En Dehors es la posición base del Ballet Clásico y consiste en mantener las caderas y las extremidades inferiores en rotación externa. Se pretende que los pies formen un ángulo de 180° entre sí. Cuando la movilidad articular y flexibilidad muscular es menor que la requerida, se suele compensar forzando la posición presionando con los pies en el suelo, provocando una rotación externa de la tibia sobre el fémur. Esto suele desencadenar desalineaciones femoropatelares, subluxaciones rotulianas, tendinitis tibial, hiperextensión de rodillas e hiperlordosis lumbar².

El ballet clásico se diferencia básicamente del resto de estilos por el uso de dos elementos diferenciadores como son la colocación en puntas y la rotación externa de las articulaciones de las extremidades inferiores. Respecto a la rotación externa cabe destacar que se centra fundamentalmente en las articulaciones coxofemorales (rotación externa de cadera, rodilla y tobillo a 90°) y es un elemento indispensable en el proceso de estilización y estética de la técnica².

Las molestias y dolores son muy frecuentes entre los profesionales y los estudiantes de ballet clásico y multitud los factores desencadenantes entre los que se encuentran las altas demandas de esfuerzo, gran cantidad de horas de trabajo,

reducido tiempo de recuperación y sobre todo una ejecución incorrecta de la técnica².

La carencia de rotación externa en el En dehors será el mayor responsable de las alteraciones sufridas por los bailarines, siendo las extremidades inferiores, el conjunto pélvicocoxofemoral y la columna vertebral las principales estructuras afectadas. Cuando se recurre a alteraciones en la técnica forzando el grado de rotación externa mediante la presión ejercida de los pies contra el suelo, se produce un adelantamiento del talón².

Cuando los pies no alcanzan los 180° de rotación de caderas, se recurre a la fuerza de fricción con el fémur más allá de sus límites y esto origina un gran estrés en todas las articulaciones implicadas siendo el origen de multitud de lesiones².

Las desalineaciones femoropatelares son causa de una torsión femorotibial en el forzado En Dehors, concretamente la alteración responde a una lateralización de la tuberosidad tibial anterior. Esto, origina una tendencia en la rótula a desplazarse externamente por lo que se sobrecarga la faceta rotuliana externa. Esa desalineación del pie puede ser incluso aún más perjudicial en el caso de niñas o niños que presentan un tipo de pie plano estructurado ya que pueden aparecer lesiones por sobrecarga como tendinitis tibiales, periostitis o fractura por estrés².

Otra de las consecuencias es que tiende a originar hiperextensión de la rodilla o Genu Recurvatum y cuando esta hiperlaxitud de rodilla es muy marcada se requiere la contracción constante de la musculatura isquiotibial y del cuádriceps con el consiguiente sobreesfuerzo, riesgo de lesión y pérdida de plasticidad en la ejecución de la técnica. Así mismo, el Genu Recurvatum se encuentra relacionado con luxaciones rotulianas, algias en la parte anterior, sensaciones de inestabilidad y en ocasiones roturas del ligamento cruzado posterior².

Debido a que es un modelo de expresión que utiliza todo el cuerpo como

instrumento el individuo debe ser capaz de realizar cambios y adaptaciones en su cuerpo dependiendo de las necesidades que le pida la danza y por ello el propio cuerpo puede volverse un arma contra sí mismo si ese proceso de adaptación no se realiza con habilidad, siendo aquí donde aparecen las lesiones propias de esta disciplina¹.

El ballet es una danza de alto rendimiento que suele generar la mayoría de las lesiones en tendones, músculos, huesos y articulaciones³.

Por otro lado, el Flamenco es una danza con unas particularidades que lo diferencian del resto de danzas, como juego de pies y al mismo tiempo es también tremendamente expresivo de cintura para arriba con una amplia paleta de expresiones con brazos muñecas y manos. El flamenco se compone de tres gestos propios: el braceo, giros y torsiones del tronco y el zapateado; es este último gesto el que se centra en la técnica de los pies y el que supone mayor demanda de esfuerzo ya que el miembro inferior está permanentemente en semiflexión¹⁴ y recibiendo fuertes impactos cada vez que el pie contacta de forma brusca y seca con el suelo.

En el zapateado se requiere que los pies miren al frente. Se zapatea con las rodillas ligeramente flexionadas, la espalda recta y los pies en línea con las caderas. Durante la ejecución de los distintos tipos de golpe hay un cambio de carga de peso desde un pie al otro, al mismo tiempo que hay que mantener el equilibrio. Se apoya monopodalmente mientras el otro pie golpea. La transferencia entre pie debe hacerse fluida y suavemente para conseguir un sonido homogéneo sobre todo cuanto el zapateado es muy rápido. Durante todo el zapateado los pies permanecen lo más juntos posible para facilitar la transferencia de peso; a mayores desplazamientos del centro de gravedad, las fuerzas musculares para no perder el equilibrio serán mayores y el esfuerzo del bailar será también mayor¹⁴.

Durante el zapateado, los picos de impacto influyen sobre las estructuras osteoarticulares y musculotendinosas de los pies. La viscoelasticidad del sistema esquelético es capaz de absorber cierta cantidad de cargas externas sin que se dañe, pero si la sobrecarga es intensa y duradera puede haber riesgo de lesión en la columna o provocar degeneración de las articulaciones. La amplitud de los golpes de talón en el zapateado flamenco induce ondas de choque que a nivel de la tuberosidad tibial son tres veces mayores en el baile flamenco que durante la marcha¹⁴.

Las bailaoras y bailaores de flamenco tienen mayor rango de movimiento subtalar y de la articulación metatarsófalangica del primer dedo, alta incidencia de callosidades y deformidades del pie que podrían relacionarse con el calzado empleado, que está formado por un tacón alto y una puntera estrecha¹⁴.

En el flamenco aumenta la presión en el lateral del talón y en el 2º eje. En el primer impacto del pie en el zapateado, se producen altos impulsos de ondas en el talón que se transmiten por el miembro inferior hasta la columna vertebral. La mayoría de absorción de carga ocurre en el muslo y la cadera¹⁴.

A igual que los deportistas de alta competición, los bailaores profesionales de flamenco están sometidos a grandes exigencias físicas que originan lesiones en el miembro inferior y pies y pueden condicionar una mayor incidencia de problemas podológicos en bailaores profesionales de flamenco^{4,5}.

También el pie se convierte en un posible foco de lesiones a nivel cutáneo, ungueal y estructural durante el zapateado debido a los impactos de alta intensidad y a su mala absorción. Esto ocurre cuando se somete a las estructuras óseas, articulares y ligamentosas del tobillo y pie a situaciones de estrés para las que no están preparadas⁴.

Estas lesiones suelen estar relacionadas a una incorrecta alineación corporal-

anatómica, pobre preparación física, incorrecta técnica de ejecución, grandes exigencias de las coreografías o factores ambientales como temperatura, superficie y en el caso del flamenco, las características del zapato y la altura del tacón; por ello es imprescindible que la ejecución de la técnica del zapateado se realice de la forma más lineal y anatómicamente correcta⁴.

1.1. Objetivos.

El objetivo primario de este trabajo es conocer la incidencia de las lesiones que se producen derivadas de la práctica de la danza, así como sus mecanismos de producción para poder disminuir su frecuencia de aparición y realizar un trabajo eficaz de prevención de las lesiones.

Como objetivo secundario se planteó conocer las lesiones más prevalentes en Danza Clásica y Flamenco, en el momento de realizar este estudio.

2. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: ESFISPO, PubMed, Scopus, Medline, Cochrane. También se buscó información en Google académico y la revista TELETHUSA: Centro de investigación del Flamenco en Cádiz, debido a la falta de resultados obtenidos de la búsqueda en las bases de datos oficiales. Las palabras clave que se utilizaron fueron: lesiones, flamenco, ballet y pie.

2.1. Criterios de inclusión.

Los criterios de inclusión que se emplearon fueron: artículos publicados en los últimos 10 años, estudios realizados en humanos, que trataran de las disciplinas de

Danza clásica y Flamenco y en idiomas Español e Inglés. Así mismo los artículos excluidos fueron todos aquellos que no cumplieran los criterios de inclusión.

2.2. Métodos.

También se realizó un estudio estadístico sobre la incidencia y localización de las lesiones existentes en un grupo de bailarines de ballet y en un grupo de bailarines de flamenco. La recogida de datos se realizó mediante una encuesta Google compuesta por una serie de preguntas relacionadas con las lesiones producidas por la práctica de ambas modalidades de danza. Los cuestionarios fueron realizados mediante Google debido a la mayor comodidad para cumplimentarlos por parte de los bailarines ya que se podía distribuir vía correo electrónico. Finalmente, solo 59 bailarines accedieron a participar.

Los 59 participantes eran pertenecientes a los conservatorios Superiores de Danza de Alicante, Valencia, Murcia y Madrid, a una Escuela profesional de Danza de Guadalajara (alumnas de Cayetano Laorden), a la compañía profesional de danza clásica Swan Company de Elda y el Ballet Español de las Islas Baleares dirigido por José Cabrera. Tras realizar dicho estudio, se compararon los resultados con la bibliografía revisada.

Para el análisis estadístico se llevaron a cabo las pruebas Chi-cuadrado, prueba exacta de Fisher y T de Student y fueron realizadas mediante el programa Microsoft Excel 2010.

3. RESULTADOS.

De los 59 bailarines profesionales que finalmente contestaron mi encuesta, 50 presentaban lesiones (84,75%). De los 18 bailarines de flamenco, 15 presentaban

lesiones (83,33%) y de los 41 bailarines de Danza Clásica, 35 de ellos también (85,37%).

Para la *Danza Clásica* la incidencia de lesiones fue la siguiente: en primer lugar lesiones de tobillo (40%), seguido de las lesiones de rodilla (20%), lesiones de cadera (17,50%) y con un mismo porcentaje de 7,50% para lesiones de la pierna, pie y dedos del pie. Los mecanismos de producción de las lesiones fueron en un 28,57% por sobreuso y por procesos traumáticos, seguidos por una mala ejecución de la técnica (20%), sobrecarga muscular (8,57%), calentamiento insuficiente y movimientos repetitivos (5,71%) y finalmente por inversión/eversión (2,86%).

De todos los lesionados, 31 acudieron a profesionales sanitarios para su rehabilitación; las consultas más realizadas fueron al fisioterapeuta (54,84% de los casos), médico rehabilitador (19,36%), al traumatólogo (12,90%), medicina general (9,68%) y finalmente al podólogo (3,23%).

La incidencia de las lesiones en el *Flamenco* fue la siguiente: en primer lugar se encontraron las lesiones de rodilla (31,82%), seguidas de las lesiones de tobillo (22,73%), después se encontró un 18,18% de lesiones en la pierna y por último y con un mismo porcentaje de 13,64% las lesiones de pie y dedos de los pies. Los mecanismos de producción de las lesiones fueron en un 31,25% por procesos traumáticos, seguidos de los movimientos repetitivos (18,75%), un 12,50% se produjeron por sobrecarga muscular, mala ejecución de la técnica e insuficiente calentamiento y finalmente un 6,25% por sobreuso y movimientos en inversión/eversión.

13 de los bailarines lesionados indicaron acudir a diferentes profesionales para su rehabilitación. Los más consultados fueron el fisioterapeuta (en un 53,9% de los casos), el médico rehabilitador (30,8%) y el podólogo (15,48%).

3.1. Análisis estadístico.

Se analizaron si las siguientes variables: índice de masa corporal, horas de prácticas semanales, años de práctica de la danza y en el caso de la Danza Clásica también el uso de zapatillas de puntas, tiene relación o no con la aparición de lesiones.

3.1.1. Prueba exacta de Fisher.

Analizando los resultados estadísticos podemos observar que:

DANZA CLÁSICA

Comparando con el Índice de Masa Corporal	<u>Conclusión</u>
F > Valor crítico p > 0,05	Las varianzas SI presentan diferencias estadísticamente significativas

Comparando con h/sem. de práctica	<u>Conclusión</u>
F < Valor crítico p > 0,05	Las varianzas NO presentan diferencias estadísticamente significativas

Comparando con años de práctica	<u>Conclusión</u>
F < Valor crítico p > 0,05	Las varianzas NO presentan diferencias estadísticamente significativas

Comparando con el uso de puntas	<u>Conclusión</u>
F < Valor crítico p > 0,05	Las varianzas NO presentan diferencias estadísticamente significativas

FLAMENCO

Comparando con el Índice de Masa

Corporal

F > Valor crítico

p > 0,05

Conclusión

Las varianzas SI presentan diferencias estadísticamente significativas

Comparando con h/sem. de práctica

F > Valor crítico

p < 0,05

Conclusión

Las varianzas SI presentan diferencias estadísticamente significativas

Comparando con años de práctica

F < Valor crítico

p > 0,05

Conclusión

Las varianzas NO presentan diferencias estadísticamente significativas

3.1.2. T de Student.

Hipótesis nula (H₀)

NO existen diferencias significativas en las medias de dos muestras, con un nivel de confianza del 95 %. $H_0 \rightarrow x_1 = x_2$

Hipótesis alternativa (H_a)

SI existen diferencias significativas en las medias de dos muestras, con un nivel de confianza del 95 %. $H_a \rightarrow x_1 \neq x_2$

Analizando los resultados estadísticos podemos observar que:

DANZA CLÁSICA.

Comparando con el Índice de Masa

Corporal

$p(T \leq t)$, para dos colas, es igual a 1,
y por tanto: $p > 0,05$

Conclusión

NO existen diferencias significativas
en las medias de ambas muestras

Comparando con h/sem. de práctica

$p(T \leq t)$, para dos colas, es igual a 1,
y por tanto: $p > 0,05$

Conclusión

NO existen diferencias significativas
en las medias de ambas muestras

Comparando con años de práctica

$p(T \leq t)$, para dos colas, es igual a 1,
y por tanto: $p > 0,05$

Conclusión

NO existen diferencias significativas
en las medias de ambas muestras

Comparando con el uso de puntas

$p(T \leq t)$, para dos colas, es igual a 1,
y por tanto: $p > 0,05$

Conclusión

NO existen diferencias significativas
en las medias de ambas muestras

FLAMENCO.

Comparando con el Índice de Masa Corporal	<u>Conclusión</u>
p(T<=t), para dos colas, es igual a 1, y por tanto: p > 0,05	NO existen diferencias significativas en las medias de ambas muestras

Comparando con h/sem. de práctica	<u>Conclusión</u>
p(T<=t), para dos colas, es igual a 1, y por tanto: p > 0,05	NO existen diferencias significativas en las medias de ambas muestras

Comparando con años de práctica	<u>Conclusión</u>
p(T<=t), para dos colas, es igual a 1, y por tanto: p > 0,05	NO existen diferencias significativas en las medias de ambas muestras

A pesar de todos estos resultados estadísticos, es estudio tiene baja fiabilidad debido a que el tamaño de la muestra es bastante reducido. Tampoco se ha podido realizar distinción por sexos ya que solo 5 de los 59 bailarines que respondieron a la encuesta eran hombres.

4. DISCUSÓN.

4.1. Danza Clásica.

La prevalencia de las lesiones derivadas de la práctica de la danza clásica por sectores anatómicos, según el estudio realizado por *Rodríguez-Sanz et al*⁷ es de un 53% de lesiones producidas en tobillo y pie, 21,5% en cadera, 16,5% en rodilla y 9,1%

en espalda. Para el estudio de *Fernández-Palazzi et al*⁸ fueron del 54,41% en pie y tobillo, 6,92% en cadera, 9,74 en rodilla, 5,38% en muslo y 4,87% en pierna.

Mientras los resultados obtenidos por *Costa SS et al*³ fueron de un 56,65% en el tobillo, siendo la rodilla la segunda región más afectada. Sin embargo *Steinberg et al*⁹ obtuvieron una prevalencia de lesiones del 40,4% en rodilla, 19,2% en espalda y 17% en tobillo y/o pie. Según *Preston et al*¹⁰ las localizaciones más frecuentes son el tobillo y el pie con un porcentaje del 86 al 93% de las lesiones.

La prevalencia de las lesiones sufridas para Rodríguez-Sanz et al⁷ son: Hallux Abductus Valgus con un 76% en mujeres y 17,4% en hombres y el esguince de tobillo con un 86,85% en mujeres y 30,2% en hombres.

Para *Fernández-Palazzi et al*⁸ fue de un 24,09% para el esguince de la MTF del Hallux, seguida del esguince de tobillo (20,09%), tendinitis de Aquiles (17,72%), distensión de Peroneos (17,09%) y tendinitis del Flexor largo del Hallux (8,18%). *Costa SS et al*³ observan una mayor incidencia de esguinces de tobillo con 69,8% en el grupo de los bailarines profesionales y 42,1% en el de no profesionales, seguido de contracturas musculares para ambos grupos y siendo dislocaciones y subluxaciones las lesiones menos frecuentes para ambos grupos. Sin embargo para *Steinberg et al*⁹ se presentaron más lesiones en las rodillas con un 40,4%, lesiones en la espalda (19,2%) y tendinopatía en tobillo y/o pie (17%). Por último *Preston et al*¹⁰ determina que es más prevalente el dolor lumbrosaco con un 63%, 29% de dolor patelofemoral y 58% cadera en resorte dolorosa.

El mecanismo de lesión más común en el estudio de Rodríguez-Sanz et al⁷ fue el esguince de tobillo por mecanismos de inversión y además este tuvo una incidencia mayor en bailarines varones solistas debido al máximo grado de actividad y no teniendo relación con el aumento del rango de rotación externa de cadera encontrado

en las mediciones goniométricas que realizaron. Según *Costa SS et al*³ las lesiones son mayoritariamente producidas por realización de piruetas y movimientos repetitivos y los hombres presentaban una mayor tasa de lesiones debido a ascensos, movimientos amplios y saltos que realizan el grupo de profesionales. En el grupo de no profesionales fue por movimientos rápidos. Se demostró que las posiciones de punta, mediapunta y En Dehors provocaban más sobrecarga en articulaciones, músculos y ligamentos por lo que se producían más lesiones.

Por último *Preston et al*¹⁰ observó que las lesiones se producen mayoritariamente por sobreuso (75%). En general, las tasas de lesiones aumentaron en el grupo de bailarines profesionales, los hombres tenían mayor aparición de lesiones de origen traumático.

Los resultados obtenidos en mi estudio se recogen en las siguientes tablas y gráficas:

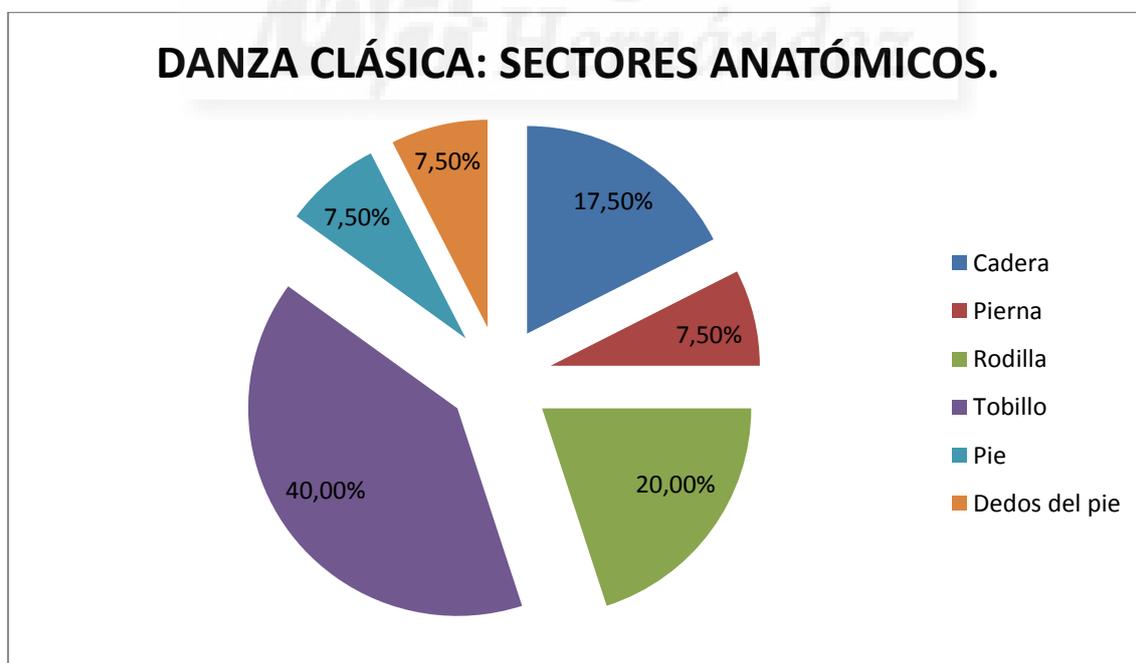
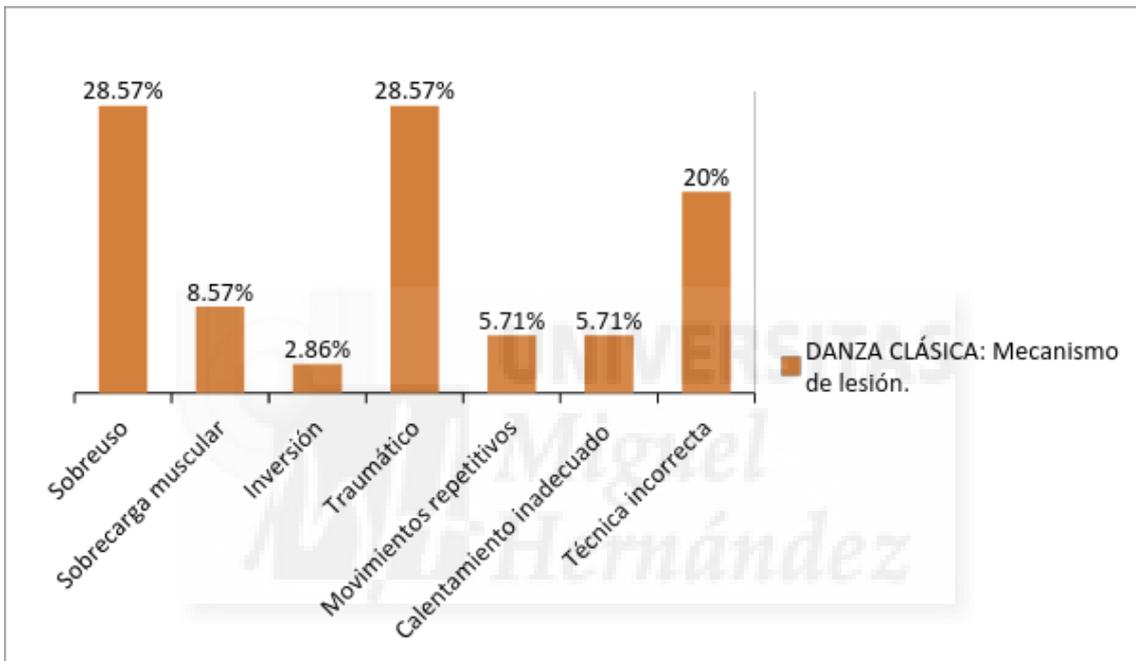


TABLA 1: INCIDENCIA DE LESIONES EN LA DANZA CLÁSICA.

<p>CADERA (17,50% de lesiones totales)</p>	<p>FISURA LABRUM</p>	<p>14,29%</p>
	<p>TENDI. PIRAMIDAL</p>	<p>42,86%</p>
	<p>AFECCIÓN DEL PSOAS</p>	<p>14,29%</p>
	<p>FRACTURA DEL LABRUM</p>	<p>28,57%</p>
<p>PIERNA (7,50% de lesiones totales)</p>	<p>LESIÓN ABDUCTOR</p>	<p>33,33%</p>
	<p>CONTRACTURA DEL CUADRICEPS</p>	<p>33,33%</p>

	TENDINITIS EN OTRA ESTRUCTURA	33,33%
RODILLA (20%de lesiones totales)	TENDINITIS	50%
	LUXACIÓN RÓTULA	25%
	ESGUINCE	25%
TOBILLO (40%de lesiones totales)	ESGUINCE	100%
PIE (7,50% de lesiones totales)	FRACTURA/FISURA CALCÁNEO	33,33%
	FASCITIS PLANTAR	33,33%
DEDOS DEL PIE (7,5 %)		

de las lesiones totales)	METATARSALGIA	33,33%
	SESAMOIDITIS	66,67%



4.2. Flamenco.

En el estudio realizado por *Avanzini-Garat et al*⁹ se obtuvieron los siguientes resultados: un 77% presentaba dolor en los pies y 23% los bailarines restantes, no alegaban dolor en los pies. Según referían las personas encuestadas se concluyó que la zona más afectada es la zona plantar de antepié en un 68%, seguida de los dedos (15%), la zona de retropié (10%), el arco longitudinal interno (5%) y por último el Hallux Valgus (2%). Se destaca que el dolor localizado en la zona plantar de antepié se debe a metatarsalgias.

Del 77% que refería dolor, sólo el 70% tenía patologías diagnosticadas entre las que se encontraban hiperqueratosis y helomas en un 26%, ampollas (20%), rozaduras (17%), alteraciones ungueales (13%) y grietas con un (6%).

El objetivo de *Vargas-Macías et al*¹⁰ era observar la ejecución del zapateado en situación de inestabilidad de pie y/o tobillo para determinar diferencias en función del calzado de baile femenino frente al masculino. Los resultados fueron los siguientes: en cuanto a la ejecución de la técnica de zapateado se observó que la muestra masculina comete mayor número de errores en la ejecución que la femenina y parece que es el calzado lo que provoca esa discrepancia pese a que no pueden consolidar esa afirmación debido al pequeño tamaño de la muestra con la que trabajaron. Lo que si se cercioró es que el calzado masculino de flamenco, es tipo botín y más holgado, esto supone que el pie realice una serie de desplazamientos anteriores durante el zapateado y provoque inestabilidad de pie y/o tobillo; estas condiciones favorecen la aparición de lesiones y dolores en pie y/o tobillo y a lo largo de toda la cadena cinética. Las estructuras óseas, musculares, ligamentosas y tendinosas están bajo mayor tensión, lo que podría justificar el mayor registro de lesiones y presencia de dolor en rodillas en bailaores.

*Castillo-López*¹¹ realizó una investigación sobre las repercusiones podológicas del baile flamenco femenino en la que se observó en un 76,8% la presencia de patologías dígito metatarsales; dentro de las deformidades digitales, la que presentaba mayor prevalencia es el Hallux Abductus Valgus (presente en 54 pies), seguido de los dedos en garra (36 casos), quinto dedo en garra, juanete de sastre, HL/HR y neuromas interdigitales.

En las patologías ungueales se encontró un 20,5% de onicodistrofias y 10% de onicomycosis y onicocriptosis. Y por último, poco más de la mitad de población

estudiada refirió presentar o haber presentado lesiones en el miembro inferior predominando las lesiones podológicas y de rodilla.

En otro estudio realizado por *Castillo-López et al*¹² sobre la prevalencia de Hallux Abductus Valgus (HAV) se obtuvo un resultados de 65,5% de presencia de HAV (estaba presente en 42 pies de los 64 estudiados). En todos los casos la patología se presentaba de manera bilateral y se correspondía con HAV de grado II conforme a la escala visual de Manchester.

Los autores sospechan que uno de los agravantes del HAV en el baile flamenco puede ser el calzado específico de flamenco ya que tiene un tacón de entre 5 y 7 centímetros de altura y con la puntera algo estrecha.

Posteriormente *Castillo-López et al*¹³ realizaron otra investigación podológica para determinar la prevalencia del Juanete de sastre y quinto dedo Adducto Varo en el baile flamenco profesional, en la cual se determinó que existe una prevalencia de 14,8% de Juanetes de sastre (sólo 2 casos en población masculina) y de 35% quintos dedos Adducto Varo (sólo un caso en la población masculina) siendo en ambos casos la prevalencia mayor en el sexo femenino e influyendo significativamente los años de práctica en la aparición de ambas deformidades.

Para el Juanete de sastre no se encontró ninguna relación entre la altura del tacón, la edad, ni las horas de baile a la semana pero sin embargo, hubo mayor prevalencia de la deformidad entre los bailarines que tenían menos flexión dorsal de tobillo y llevaban más años practicando el flamenco.

La prevalencia del quinto dedo Adducto Varo fue de un 35% prácticamente en exclusiva en la población femenina, determinando diferencias significativas en sexo femenino, mayor altura del tacón y mayor tiempo de práctica, que condicionan o influyen en su aparición.

Los resultados obtenidos en mi estudio se recogen en las siguientes tablas y gráficas:

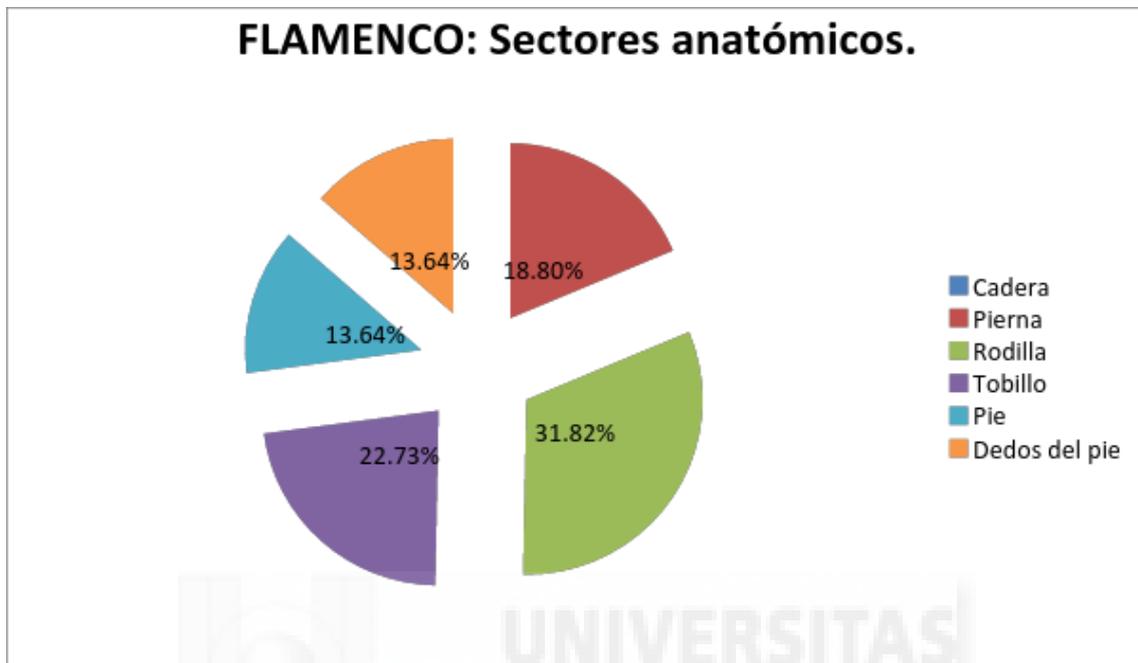
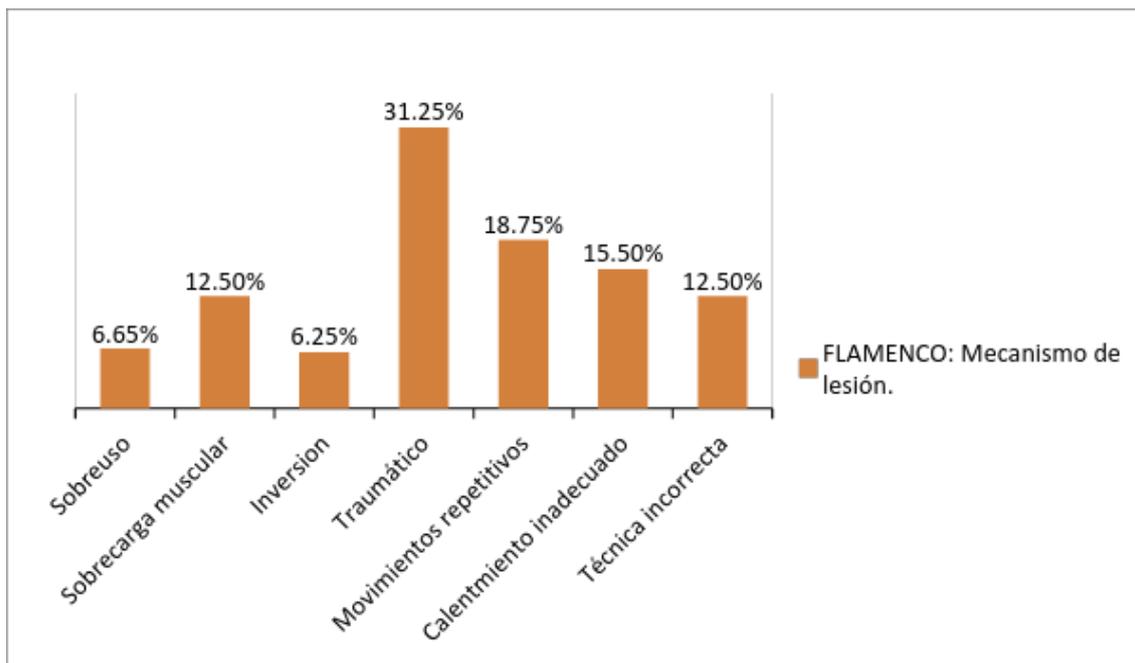


TABLA 2: INCIDENCIA DE LESIONES EN EL FLAMENCO.

PIERNA (18,18% de las lesiones totales)	LESIÓN ABDUCTOR	25%
	LESIÓN ADUCTOR	50%
	PERIOSTITIS	25%
RODILLA (31,82% de las lesiones totales)	TENDINITIS	42,86%

lesiones totales)		
	LUXACIÓN ROTULA	42,86%
	LESIÓN MENISCO	14,29%
TOBILLO (22,73% de las lesiones totales)	ESGUINCE	100%
PIE (13,64% de las lesiones totales)	ASTRÁGALO	33,33%
	FASCITIS PLANTAR	66,66%
DEDOS DEL PIE (13,64% de las lesiones totales)	METATARSALGIAS	100%



5. CONCLUSIÓN.

Al analizar los datos recogidos, se observan en los bailarines porcentajes significativos de lesiones producidas por la práctica de ambas disciplinas y que en algunos casos obliga a interrumpir la práctica de la danza. La mayoría de las lesiones en la Danza Clásica se producen en el tobillo, la rodilla y la cadera y aunque en nuestro estudio no se hayan recogido datos sobre lesiones ungueales y dermatológicas, otros artículos revisados si indican altos porcentajes. En el flamenco se ven más afectadas las rodillas y el tobillo, pero también hay una incidencia considerable de lesiones en el pie y dedos de los pies.

En ambas disciplinas el mecanismo de lesión más frecuente es por sobreuso, mecanismos traumáticos o movimientos repetitivos. Sería interesante realizar un estudio más exhaustivo para conocer mucho más a fondo las lesiones más prevalentes en la danza así como sus mecanismos de producción más habituales para realizar un trabajo de prevención frente a ellas.

En cuanto a los profesionales a los que acuden para su rehabilitación, se encuentra un porcentaje muy disminuido de consultas a servicio de podología lo que nos hace plantearnos la necesidad de informar a los bailarines profesionales sobre las competencias del podólogo y de la inclusión de su figura en un equipo sanitario multidisciplinar para promover la prevención de lesiones músculoesqueléticas derivadas de la práctica de danza y la curación de lesiones ungueales y dermatológicas.

Se tiene conciencia de que las conclusiones estadísticas de este estudio son de baja fiabilidad debido a que el número de la muestra estudiada es muy reducido.

6. ANEXOS.

6.1. Anexo I: Encuesta sobre lesiones de la danza.

RECOGIDA DE DATOS SOBRE LA PREVALENCIA DE LESIONES EN LA DANZA

NOMBRE Y APELLIDOS:

EDAD Y FECHA DE NACIMIENTO:

A. Identificación.

- Nombre:

-Sexo:

-Peso:

-Altura:

-Profesión:

B. Aspectos relacionados con la danza.

-Edad a la que empezó la práctica:

-Días a la semana que dedica a la danza:

-Horas diarias que dedica a la danza:

-Tipo de danza:

-Si es Ballet, ¿utiliza puntas?:

-En este momento, ¿está bailando o esta parada por algún motivo?:

-¿Realiza otra actividad física a arte de la danza? ¿Cuál? ¿Cuántas horas a la semana?:

C. Aspectos relacionados con las lesiones.

-¿Ha sufrido alguna lesión en cadera, rodilla, tobillo o pie?

-¿Ha sufrido alguna lesión derivada de la práctica de la danza en alguna localización de la pierna? Indique si ha sido fractura, luxación, esguince, lesiones musculares, etc.:

-Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿durante cuánto tiempo ha estado lesionada?:

-¿Cómo se produjo la lesión?:

-De acuerdo con la siguiente tabla, indique la localización de la lesión lo más exacta posible si recuerda o conoce la estructura anatómica dañada y el tipo de lesión:

LOCALIZACIÓN EXACTA

TIPO DE LESIÓN.

Columna lumbar.

Región pélvica.

Zona glútea.

Caderas.

Muslos.

Rodillas.

Piernas.

Tobillos.

Pies.

Dedos de los pies.

-¿Cuánto tiempo tuvo que dejar la práctica de la danza para su recuperación?:

-¿Acudió a un profesional sanitario para su recuperación? ¿Cuál? Ej.: Médico rehabilitador, fisioterapeuta, podólogo, etc.:

-¿Cuánto tiempo duro la recuperación?:

-Después de la lesión: ¿cuánto tiempo paso hasta que reanudó la práctica de la danza?:

-¿Sigue notando molestias en la zona lesionada cuando practica la danza?:

6.2. Anexo II: Resultados estadísticos.

CLÁSICO - IMC												
OBSERVADO	LESION			ESPERADO	LESION			CHI	LESION			
	IMC	SI	NO		TOTAL	IMC	SI		NO	TOTAL	IMC	SI
D. Moderada	1	1	2	D. Moderada	2	0	2	D. Moderada	0,29	1,71	2,00	
D. Aceptable	7	0	7	D. Aceptable	6	1	7	D. Aceptable	0,18	1,02	1,20	
Normal	27	5	32	Normal	27	5	32	Normal	0,00	0,02	0,03	
Sobrepeso	0	0	0	Sobrepeso	0	0	0	Sobrepeso	0,00	0,00	0,00	
Total	35	6	41	Total	35	6	41	Total	0,47	2,76	3,23	
	0,85	0,15	1,00									

CLÁSICO - H/SEM. PRACTICANDO												
OBSERVADO	LESION			ESPERADO	LESION			CHI	LESION			
	h/sem. práctica	SI	NO		TOTAL	h/sem. práctica	SI		NO	TOTAL	h/sem. práctica	SI
2	3	0	3	2	3	0	3	2	0,08	0,44	0,51	
3	1	0	1	3	1	0	1	3	0,03	0,15	0,17	
4	1	0	1	4	1	0	1	4	0,03	0,15	0,17	
6	7	1	8	6	7	1	8	6	0,00	0,02	0,03	
9	4	0	4	9	3	1	4	9	0,10	0,59	0,69	
12	2	0	2	12	2	0	2	12	0,05	0,29	0,34	
15	1	1	2	15	2	0	2	15	0,29	1,71	2,00	
20	10	1	11	20	9	2	11	20	0,04	0,23	0,27	
24	2	0	2	24	2	0	2	24	0,05	0,29	0,34	
30	0	2	2	30	2	0	2	30	1,71	9,96	11,67	
32	0	1	1	32	1	0	1	32	0,85	4,98	5,83	
36	1	0	1	36	1	0	1	36	0,03	0,15	0,17	
42	3	0	3	42	3	0	3	42	0,08	0,44	0,51	
Total	35	6	41	Total	37	4	41	Total	3,32	19,39	22,72	
	0,85	0,15	1,00									

CLÁSICO - AÑOS DE PRÁCTICA												
OBSERVADO	LESION			ESPERADO	LESION			CHI	LESION			
	años práctica	SI	NO		TOTAL	años práctica	SI		NO	TOTAL	años práctica	SI
2	0	1	1	2	1	0	1	2	0,85	4,98	5,83	
3	1	1	2	3	2	0	2	3	0,29	1,71	2,00	
4	1	0	1	4	1	0	1	4	0,03	0,00	0,03	
5	1	0	1	5	1	0	1	5	0,03	0,00	0,03	
7	1	1	2	7	2	0	2	7	0,29	1,71	2,00	
8	2	0	2	8	2	0	2	8	0,05	0,00	0,05	
9	4	0	4	9	3	1	4	9	0,10	0,00	0,10	
10	1	1	2	10	2	0	2	10	0,29	1,71	2,00	
11	3	1	4	11	3	1	4	11	0,05	0,29	0,34	
12	3	1	4	12	3	1	4	12	0,05	0,29	0,34	
13	3	0	3	13	3	0	3	13	0,08	0,00	0,08	
14	2	0	2	14	2	0	2	14	0,05	0,00	0,05	
15	4	0	4	15	3	1	4	15	0,10	0,00	0,10	
16	4	0	4	16	3	1	4	16	0,10	0,00	0,10	
17	1	0	1	17	1	0	1	17	0,03	0,00	0,03	
19	1	0	1	19	1	0	1	19	0,03	0,00	0,03	
22	1	0	1	22	1	0	1	22	0,03	0,00	0,03	
24	2	0	2	24	2	0	2	24	0,05	0,00	0,05	
Total	35	6	41	Total	36	5	41	Total	2,49	10,70	13,18	
	0,85	0,15	1,00									

CLÁSICO - UTILIZACIÓN DE PUNTAS												
OBSERVADO	LESION			ESPERADO	LESION			CHI	LESION			
	Puntas	SI	NO		TOTAL	Puntas	SI		NO	TOTAL	Puntas	SI
SI	24	8	32	SI	25	7	32	SI	0,09	0,34	0,43	
NO	23	4	27	NO	22	5	27	NO	0,10	0,41	0,51	
Total	47	12	59	Total	47	12	59	Total	0,19	0,75	0,94	
	0,80	0,20	1,00									

Prueba exacta de Fischer		
CLÁSICO - IMC		
	Variable 1	Variable 2
Media	8,75	8,75
Varianza	157,583333	159,531777
Observaciones	4	4
Grados de libertad	3	3
F	0,98778649	
P(F<=f) una cola	0,49608846	
Valor crítico para F (una cola)	0,10779779	

Prueba exacta de Fischer		
CLÁSICO - H/SEM. PRACTICANDO		
	Variable 1	Variable 2
Media	2,69230769	2,69230769
Varianza	8,3974359	6,6613661
Observaciones	13	13
Grados de libertad	12	12
F	1,26061768	
P(F<=f) una cola	0,34736047	
Valor crítico para F (una cola)	2,68663711	

Prueba exacta de Fischer		
CLÁSICO - AÑOS DE PRÁCTICA		
	Variable 1	Variable 2
Media	1,94444444	1,94444444
Varianza	1,58496732	1,09786231
Observaciones	18	18
Grados de libertad	17	17
F	1,44368498	
P(F<=f) una cola	0,22846638	
Valor crítico para F (una cola)	2,27189289	

<i>Prueba exacta de Fischer</i> CLÁSICO - USO de PUNTAS		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	23,5	23,5
Varianza	0,5	7,93234703
Observaciones	2	2
Grados de libertad	1	1
F	0,06303305	
P(F<=f) una cola	0,15659552	
Valor crítico para F (una cola)	0,00619396	

<i>T de Student</i> CLÁSICO - IMC		
	<i>Observado</i>	<i>Esperado</i>
Media	8,75	8,75
Varianza	157,583333	159,531777
Observaciones	4	4
Coefficiente de correlación de Pearson	0,99828424	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	3	
Estadístico t	4,4908E-16	
P(T<t) una cola	0,5	
Valor crítico de t (una cola)	2,35336343	
P(T<t) dos colas	1	
Valor crítico de t (dos colas)	3,18244631	

<i>T de Student</i> CLÁSICO - H/SEM. PRACTICANDO		
	<i>Observado</i>	<i>Esperado</i>
Media	2,69230769	2,69230769
Varianza	8,3974359	6,6613661
Observaciones	13	13
Coefficiente de correlación de Pearson	0,97602382	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	12	
Estadístico t	0	
P(T<t) una cola	0,5	
Valor crítico de t (una cola)	1,78228756	
P(T<t) dos colas	1	
Valor crítico de t (dos colas)	2,17881283	

<i>T de Student</i>		
CLÁSICO - AÑOS DE PRÁCTICA		
	<i>Observado</i>	<i>Esperado</i>
Media	1,94444444	1,94444444
Varianza	1,58496732	1,09786231
Observaciones	18	18
Coefficiente de correlación de Pearson	0,92418753	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	17	
Estadístico t	4,762E-16	
P(T<t) una cola	0,5	
Valor crítico de t (una cola)	1,73960673	
P(T<t) dos colas	1	
Valor crítico de t (dos colas)	2,10981558	

<i>T de Student</i>		
CLÁSICO - USO de PUNTAS		
	<i>Observado</i>	<i>Esperado</i>
Media	23,5	23,5
Varianza	0,5	7,93234703
Observaciones	2	2
Coefficiente de correlación de Pearson	1	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	1	
Estadístico t	0	
P(T<t) una cola	0,5	
Valor crítico de t (una cola)	6,31375151	
P(T<t) dos colas	1	
Valor crítico de t (dos colas)	12,7062047	

FLAMENCO - IMC												
OBSERVADO	LESION			ESPERADO	LESION			CHI	LESION			
	IMC	SI	NO		TOTAL	IMC	SI		NO	TOTAL	IMC	SI
D. Moderada	0	0	0	D. Moderada	0	0	0	D. Moderada	0,00	0,00	0,00	
D. Aceptable	1	0	1	D. Aceptable	1	0	1	D. Aceptable	0,03	0,11	0,14	
Normal	13	3	16	Normal	13	3	16	Normal	0,01	2,65	2,66	
Sobrepeso	1	0	1	Sobrepeso	1	0	1	Sobrepeso	0,03	0,11	0,14	
Total	15	3	18	Total	15	3	18	Total	0,08	2,86	2,94	
	0,83	0,17	1,00									

FLAMENCO - H/SEM. PRACTICANDO												
OBSERVADO	LESION			ESPERADO	LESION			CHI	LESION			
	h/sem. práctica	SI	NO		TOTAL	h/sem. práctica	SI		NO	TOTAL	h/sem. práctica	SI
2	1	0	1	2	1	0	1	2	0,03	0,17	0,20	
4	0	1	1	3	1	0	1	3	0,83	4,17	5,00	
8	2	0	2	4	2	0	2	4	0,07	0,33	0,40	
9	0	1	1	6	1	0	1	6	0,83	4,17	5,00	
12	0	1	1	9	1	0	1	9	0,83	4,17	5,00	
18	2	0	2	12	2	0	2	12	0,07	0,33	0,40	
20	2	0	2	15	2	0	2	15	0,07	0,33	0,40	
24	2	0	2	20	2	0	2	20	0,07	0,33	0,40	
30	2	0	2	24	2	0	2	24	0,07	0,33	0,40	
36	1	0	1	30	1	0	1	30	0,03	0,17	0,20	
42	2	0	2	32	2	0	2	32	0,07	0,33	0,40	
56	1	0	1	36	1	0	1	36	0,03	0,17	0,20	
Total	15	3	18	Total	18	0	18	Total	3,00	15,00	18,00	
	0,83	0,17	1,00									

FLAMENCO - AÑOS DE PRACTICA												
OBSERVADO	LESION			ESPERADO	LESION			CHI	LESION			
	años práctica	SI	NO		TOTAL	años práctica	SI		NO	TOTAL	años práctica	SI
6	1	0	1	6	1	0	1	6	0,03	0,17	0,20	
9	1	0	1	9	1	0	1	9	0,03	0,17	0,20	
11	2	1	3	11	3	1	4	11	0,10	0,00	0,10	
14	2	1	3	14	3	1	4	14	0,10	0,00	0,10	
15	4	0	4	15	3	1	4	15	0,13	0,67	0,80	
16	2	0	2	16	2	0	2	16	0,07	0,00	0,07	
17	0	1	1	17	1	0	1	17	0,83	0,00	0,83	
19	3	0	3	19	3	1	4	19	0,10	0,50	0,60	
Total	15	3	18	Total	17	4	21	Total	1,40	1,50	2,90	
	0,83	0,17	1,00									

<i>Prueba exacta de Fischer</i>		
FLAMENCO - IMC		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	3,75	3,75
Varianza	38,25	40,9722222
Observaciones	4	4
Grados de libertad	3	3
F	0,93355932	
P(F<=f) una cola	0,47812887	
Valor crítico para F (una cola)	0,10779779	

<i>Prueba exacta de Fischer</i>		
FLAMENCO - H/SEM. PRACTICANDO		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	1,25	1,25
Varianza	0,75	0,18939394
Observaciones	12	12
Grados de libertad	11	11
F	3,96	
P(F<=f) una cola	0,01565307	
Valor crítico para F (una cola)	2,81793047	

<i>Prueba exacta de Fischer</i>		
FLAMENCO - AÑOS de PRÁCTICA		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	1,875	1,875
Varianza	1,55357143	0,94246032
Observaciones	8	8
Grados de libertad	7	7
F	1,64842105	
P(F<=f) una cola	0,26273891	
Valor crítico para F (una cola)	3,78704354	

T de Student		
FLAMENCO - IMC		
	<i>Observado</i>	<i>Esperado</i>
Media	3,75	3,75
Varianza	38,25	40,9722222
Observaciones	4	4
Coefficiente de correlación de Pearson	0,99988922	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	3	
Estadístico t	-1,4131E-15	
P(T<t) una cola	0,5	
Valor crítico de t (una cola)	2,35336343	
P(T<t) dos colas	1	
Valor crítico de t (dos colas)	3,18244631	

T de Student		
FLAMENCO - AÑOS de PRÁCTICA		
	<i>Observado</i>	<i>Esperado</i>
Media	1,875	1,875
Varianza	1,55357143	0,94246032
Observaciones	8	8
Coefficiente de correlación de Pearson	0,91005009	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	7	
Estadístico t	-2,1731E-16	
P(T<t) una cola	0,5	
Valor crítico de t (una cola)	1,89457861	
P(T<t) dos colas	1	
Valor crítico de t (dos colas)	2,36462425	

T de Student		
FLAMENCO - H/SEM. PRACTICANDO		
	<i>Observado</i>	<i>Esperado</i>
Media	1,25	1,25
Varianza	0,75	0,18939394
Observaciones	12	12
Coefficiente de correlación de Pearson	0,90453403	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	11	
Estadístico t	-5,0519E-16	
P(T<t) una cola	0,5	
Valor crítico de t (una cola)	1,79588482	
P(T<t) dos colas	1	
Valor crítico de t (dos colas)	2,20098516	

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Massó N. El pie en la danza clásica. Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa. Cádiz, 2010; 3 (3) 20-25.
2. Márquez JJ (2013). Lesiones en bailarines de ballet. Revista Cubana de ortopedia y traumatología. 2013; 27 (1) 109-122.
3. Costa SS M, Ferreira AS, Orsini M, Silva EB, Felicio LR. Características y prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en bailarines profesionales y no profesionales. Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT).
4. Vargas-Macías A, Castillo-López JM, Fernández-Santos J. Inestabilidad del pie y tobillo en el baile flamenco. Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa. Cádiz, 2012; 5 (5) 40-45.
5. Castillo-López JM. Repercusiones podológicas del baile flamenco femenino, utilidad de los materiales de última generación en la absorción del impacto. Universidad de Sevilla.
6. Lozano SG, Vargas-Macías A. El En Dehors en la danza clásica: mecanismo de producción de lesiones. Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa. Cádiz, 2010; 3 (3) 4-8.
7. Rodríguez-Sanz D, Sanz-Corbalán. Incidencia de lesiones en el pie del bailarín. Revista Internacional de Ciencias Podológicas - Vol. 2, Núm. 2, 2008, 13-17.
8. Fernández-Palazzi F, Rivas Hernández S, Pérez Torrens Y. Lesiones en bailarines de ballet Clásico. Archivos de Medicina del Deporte, 1992; 35 (9) 309-313.
9. Steinberg N, Siev-Ner I, Peleg S, Gali D, Masharawi Y, Zeev A. Las lesiones en bailarinas de entre 8 y 16 años. Diario de entrenamiento atlético, 2013; 48 (1) 118-123.

10. Preston J, Brayden J, Varner KE, McCulloch PC, Lintner DM, Harris JD. Incidencia y prevalencia de lesiones muscloesqueléticas en Ballet. El Ortopedical Journal of Sport Medicine, 3 (7), 2325967115592621 DOI: 10.1177/2325967115592621.
11. Avanzini-Garat C, Núñez-Rivera S. El pie en el baile flamenco. Serie Congresos Alumnos. Universidad Complutense de Madrid. 2013; 5 (3): 26-29.
12. Castillo-López JM, Palomo-Toucedo IC, Munera-Martínez PV, Domínguez-Maldonado G, Algaba-Guisado C, Pérez-Rendón J. El Hallux Abductus Valgus en la bailaora de flamenco. Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa. Cádiz, 2011; 4 (4) 19-24.
13. Castillo-López JM, Munuera-Martínez PV, Domínguez-Maldonado G, Salti N, Algaba-Guisado C. Prevalencia del juanete de sastre y quinto dedo en adducto varo en el baile flamenco profesional. Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa. Cádiz, 2013; 6 (7) 13-18.
14. Calvo-Mínguez JB. Análisis de la influencia de factores mecánicos sobre el profesional del baile flamenco. Madrid 2017- Facultad de Medicina; Universidad complutense de Madrid. Tesis doctoral.