

Evaluación del dolor musculoesquelético en el alumnado de diferentes estilos de los Conservatorios de Danza

Assessment of musculoskeletal pain in students of different styles of Dance Conservatories

*Elena Plaza Morillas, **María del Mar Ortiz-Camacho, **Antonio Baena-Extremera
*Conservatorio Superior de Danza “Ángel Pericet” de Málaga, ** Universidad de Granada

Resumen. El dolor musculoesquelético es considerado algo normal en la danza debido a su alta prevalencia, independientemente del nivel y estilo. El objetivo del estudio fue analizar el dolor musculoesquelético en estudiantes de los Conservatorios de Danza en Andalucía, España, comparando la prevalencia, localización e intensidad de este para cada uno de los estilos que se estudian en estos centros educativos: danza clásica (DC), danza contemporánea (DCO), danza española (DE) y baile flamenco (BF). La metodología fue cuantitativa con un diseño transversal, no experimental y correlacional. Se utilizó el cuestionario Self-Estimated Functional Inability Because Of Pain en 451 estudiantes de las Enseñanzas Profesionales y Superiores de Danza y otro ad hoc. Los resultados mostraron una alta prevalencia de dolor musculoesquelético (75,6 %) en los bailarines, especialmente en la espalda, la rodilla y el tobillo. Las puntuaciones más altas de dolor ocurrieron en el miembro inferior. Se encontraron diferencias en la intensidad y localización del dolor por enseñanzas y estilos, siendo mayor en la espalda para BF ($p=.01$), en el tobillo en los estudiantes de DC y DCO ($p=.01$) y en los dedos de los pies en DC ($p<.001$). Los estudiantes de los Conservatorios de Danza en Andalucía experimentan dolor musculoesquelético con frecuencia debido a la práctica de la danza que difiere según las demandas físicas y biomecánicas de cada estilo y resaltan la importancia de la prevención de lesiones específica en este colectivo.

Palabras clave: danza, dolor, educación para la salud, medicina de las artes, prevención primaria, lesiones musculoesqueléticas.

Abstract. Musculoskeletal pain is considered normal in dance due to its high prevalence regardless of the level and style of dance. The aim of the study was to analyse musculoskeletal pain in students of Dance Conservatories in Andalusia, Spain, comparing the prevalence, location and intensity of musculoskeletal pain for each of the styles studied in these educational centres: ballet, contemporary dance, spanish dance and flamenco. We used a quantitative methodology and a cross-sectional, non-experimental and correlational design. The Self-Estimated Functional Inability Because Of Pain (SEFIP) questionnaire was used in 451 students of Professional and Higher Education in Dance. In addition, sociodemographic and dance- and injury-related data were collected. The results showed a high prevalence of musculoskeletal pain (75.6 %) in dancers, especially in the back, knee and ankle. The highest pain scores occurred in the lower limb. Differences were found in the intensity and location of pain by speciality, being higher in the back for flamenco students ($p=.01$), in the ankle for ballet and contemporary students ($p=.01$) and in the toes for ballet students ($p<.001$). Dance Conservatory students in Andalusia experience musculoskeletal pain frequently due to the practice of dance which differs according to the specific requirements of each style and highlights the importance of injury prevention in this population.

Key words: dancing, pain, health education, medicine in the arts, primary prevention, musculoskeletal injury.

Fecha recepción: 16-01-24. Fecha de aceptación: 19-03-24

Elena Plaza Morillas
elenaplamo@gmail.com

Introducción

La danza, como actividad física se sustenta en el cuerpo del ejecutante (Suárez Muñoz et al. 2019). Por tanto, el perfil de los bailarines se podría situar entre un híbrido o combinación de artistas y atletas, referidos como “los atletas de las artes” (Echegoyen et al., 2010; Gamboa et al., 2008; Hincapié et al., 2008). Para garantizar la cualificación de los futuros profesionales de la danza, en España, existen los Conservatorios de Danza, que son centros públicos en los que se ofrecen Enseñanzas Elementales, Profesionales (CPD) y Superiores de Danza (CSD)(Ley Orgánica de Educación, 2013, artículo 45-46). Las Enseñanzas Profesionales, a partir de 12 años, tienen una duración de seis cursos y el estudiante se especializa en un estilo de danza: Danza Clásica (DC), Danza Contemporánea (DCO), Danza Española (DE) y Baile Flamenco (BF). Por último, en las Enseñanzas Superiores, equivalentes al Grado universitario, se pueden cursar las especialidades de Coreografía e Interpretación o Pedagogía para cada uno de los 4 estilos de danza.

El alumnado de estos centros educativos comienza su formación a edades muy tempranas y con un gran volumen e intensidad de trabajo, realizando movimientos repetitivos

de una forma frecuente y continua para perseguir la excelencia en su disciplina (Harrison & Ruddock-Hudson, 2017). A partir de las Enseñanzas Profesionales, el nivel de entrenamiento se vuelve muy próximo al que realizan los profesionales, en términos de intensidad y esfuerzo en las actuaciones (Howse, 2011). Debido a lo anterior, estos estudiantes presentan un alto riesgo de sufrir molestias, dolores y/o lesiones musculoesqueléticas, como bien reflejan algunos autores (Hincapié et al., 2008; Kenny et al., 2021).

El dolor es una sensación desagradable, subjetiva que puede estar asociada a un daño potencial de un tejido (Marchand, 2012). Los dolores musculoesqueléticos han sido comunes independientemente del nivel y estilo dancístico, aunque hay diferencias en las localizaciones de este según el estilo de danza (Lampe et al., 2019). En ballet y DCO, el 81% del alumnado informó de al menos una molestia relacionada con la danza a lo largo del curso escolar, considerando el 29 % como severas (Kenny et al., 2021). Boeding et al., (2019) concluyeron que todos los bailarines sufrieron algún tipo de dolor musculoesquelético en las 7 semanas que duró su estudio. Concretamente, en los Conservatorios de Danza de Andalucía, el 74,7 % del alumnado de BF reconoció que sintieron dolor durante la práctica de danza

(Baena-Chicón et al., 2020). Debido a su frecuencia, el dolor se consideró como algo normal en la danza según Harrison y Ruddock-Hudson (2017). Estos dolores musculoesqueléticos pueden resultar en lesiones posteriores, en la cronificación de los síntomas o en una técnica incorrecta, afectando a la interpretación de la danza (Harrison & Ruddock-Hudson, 2017; Miletic & Kostic, 2011).

En relación con la reducida literatura existente para situar el problema de investigación, se conoce que, en bailarines de nivel universitario, la tasa de lesión fue del 67 % y 77 % en el primer y segundo trimestre respectivamente (Lampe et al., 2019). En el estilo de danza en el que más se ha investigado, el ballet, y concretamente en bailarines pre-profesionales, se han encontrado tasas de lesión muy altas y parecidas a las anteriores. Por ejemplo, destacamos el estudio de Caine et al., (2016), el de Ekegren et al., (2014) y el de Critchley et al., (2022) en los que reportaron una tasa de lesión del 86 %, 77,6 % y 67,4 % respectivamente. Según Luke et al. (2002) y Biernacki et al., (2018), muchas de las lesiones se consideran evitables, especialmente, si se detectan los primeros síntomas a tiempo para tratarlos de una forma adecuada y esto incluye al dolor como primera señal de alarma.

A raíz del conocimiento científico existente en este ámbito, la hipótesis de trabajo planteada es que los alumnos de los Conservatorios de Danza presentan dolores y/o molestias musculoesqueléticas frecuentes debido a la práctica de danza y que pueden diferenciarse en localización e intensidad en función del estilo de danza. Por tanto, el objetivo de esta investigación fue analizar el dolor del alumnado de los Conservatorios de Danza de Andalucía comparando la prevalencia, localización e intensidad del mismo para cada uno de los estilos de la danza que se estudian en estos centros educativos.

Metodología

Para la realización de esta investigación que tiene como objetivo analizar el dolor del alumnado de las Enseñanzas Artísticas, se decidió seguir una metodología cuantitativa y un diseño de tipo transversal, no experimental y correlacional (Cohen et al., 2007).

Participantes

Con respecto al diseño de la muestra, se ha seguido un diseño no probabilístico y por conveniencia (Hernández, Fernández & Baptista, 2010), debido a la dificultad de selección de la muestra.

El universo de la muestra estuvo compuesto por el alumnado que cursaba las Enseñanzas Profesionales y Superiores en Andalucía de todos los Conservatorios de esta Comunidad en el curso 2021/22, siendo un total de 1840 alumnos. Teniendo en cuenta el universo de la población, con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del $\pm 3,5$ %, la muestra seleccionada fue de 451 estudiantes (418 mujeres= 92,7 %). El rango de edad estuvo comprendido entre 10 y 48 años ($M = 18,66$; $DT = 5,29$), siendo la

edad media de los chicos 21,33 ($DT = 8,25$) y de las chicas 18,44 ($DT = 4,94$). La estatura media fue de 162,3 centímetros ($DT = 6,65$) y el peso medio 54,17 kilogramos ($DT = 7,85$). El Índice de Masa Corporal medio fue de 20,53 ($DT = 2,50$) (tabla 1).

Instrumentos

La obtención de los datos se ha llevado a cabo a través del cuestionario *Self-Estimated Functional Inability Because Of Pain (SEFIP)* de Ramel, Moritz, y Jarnlo (1999). Estos autores determinaron la sensibilidad y especificidad del cuestionario, siendo 78 % y 89 % respectivamente, y los valores k entre 0.48 a 1.00. Además, hallaron una buena correlación con los hallazgos encontrados en la exploración física, 88 % de media. Se observaron valores adecuados de fiabilidad ($k \geq 0,52$, $ICC = .94$), consistencia interna (α de Cronbach $\geq .80$) y validez de constructo a través de correlaciones con otros cuestionarios (r s que varían entre .248 y .489) (Muribeca-de-Castro et al., 2021).

El cuestionario SEFIP está basado en el *The Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)* de Kuorinka et al. (1987) con ciertas modificaciones. Ha sido validado previamente en diferentes poblaciones e idiomas (Miletic et al., 2007; Yurt et al., 2013) y utilizado en numerosos estudios con bailarines de diferentes estilos (Boeding et al., 2019; Grcic et al., 2017; Jacobs et al., 2017; Miletic et al., 2009; Miletic & Kostic, 2011; Miletic et al., 2007; van Rijn & Stubbe, 2020) y, en personas que bailan regularmente con cierta intensidad (Muribeca-de-Castro et al., 2021). Ha sido traducido y validado al castellano mediante un proceso de validez de contenido mediante el juicio de expertos y un análisis cuantitativo. Se realizó un análisis factorial confirmatorio en el que se obtuvieron datos muy buenos en los índices del modelo de un factor (χ^2/gl : 3,35; $p < ,000$; CFI: ,94; NFI: ,95; GFI: ,91; RMSEA: ,07). También, se encontraron buenos valores en el α de Cronbach (.728) y la fiabilidad compuesta (.892) lo que dan muestra de la validez y fiabilidad de la escala (Plaza et al., 2024).

Los participantes deben contestar a la siguiente pregunta para 14 regiones corporales: ¿Tiene algún dolor musculoesquelético y/o molestia en este momento (hoy)? La respuesta se marca en una escala de severidad del dolor tipo Likert de 5 puntos siendo 0 (*muy bien*), 1 (*algo de dolor, pero sin mucho problema*), 2 (*bastante dolor, pero puedo soportarlo*), 3 (*mucho dolor, tengo que evitar algunos movimientos*) y 4 (*no puedo bailar por el dolor*). Todas las puntuaciones mayores de 0 son consideradas como un hallazgo positivo, más de 2 se deberían examinar y más de 3 son consideradas como lesión (Jacobs et al., 2017).

Asimismo, se utilizó un Cuestionario *ad hoc* validado mediante análisis de contenido y de fiabilidad por criterio de jueces. El α de Cronbach del instrumento fue igual a ,883. Se obtuvieron valores en el Coeficiente de Correlación Intraclass sobre la univocidad (0,922), pertinencia (0,669) e importancia (0,647) a partir de un modelo de efectos mixtos. El cuestionario está formado por un total de 41 ítems agrupados en 4 bloques (sociodemográficos,

hábitos de vida, lesiones y actuaciones frente a las lesiones).

Procedimiento

Se obtuvo autorización para realizar la investigación por parte de los órganos de dirección de los centros educativos participantes y del Comité de Bioética de la Universidad de Granada quedando registrada con el número 2946/CEIH/2022. Los estudiantes fueron informados del propósito del estudio y sus derechos como participantes del mismo, en base a la Declaración de Helsinki (Association 2013). La firma del consentimiento informado por parte de los sujetos del estudio fue indispensable. El instrumento se administró a través de correo electrónico por los investigadores, los directores de los centros y en algunos casos, por el profesorado. La recogida de datos tuvo lugar durante el primer trimestre del curso 2021-22.

Análisis de datos

Los diferentes análisis fueron realizados mediante el paquete estadístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) v.24. Se calcularon los estadísticos descriptivos para

cada variable mediante análisis de frecuencias. Posteriormente, se buscaron asociaciones en los mismos por sexo y nivel de enseñanza mediante el test de comparación de medias de t-student y U- de Mann-Whitney para las variables no normales previamente comprobadas con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. A continuación, la prueba de ANOVA se ha utilizado para buscar correlaciones entre los diferentes estilos y entre variables dicotómicas (SEFIP positivo o lesión, sexo, nivel de enseñanza) se ha utilizado la prueba de Chi-cuadrado. El nivel de significación establecido para estas pruebas fue $\alpha = .05$.

Resultados

Población de estudio

La muestra final fue de 451 alumnos que completaron correctamente el cuestionario distribuido según estilo de danza y nivel de enseñanza como se ve en la tabla 1.

Tabla 1.
Variables sociodemográficas por estilo, tipo de centro y sexo

	Estilo				Tipo centro			Sexo	
	BF	DE	DCO	DC	CPD	CSD	Masculino	Femenino	
Número	118	141	68	124	329	122	33	418	
Edad (años)	20,37 ± 6,47 *	17,35 ± 3,68	19,41 ± 6,29	18,10 ± 4,51	16,97 ± 3,47 *	23,20 ± 6,57	21,33 ± 8,25	18,44 ± 4,94*	
Altura (cm)	162,2 ± 7,4	162,2 ± 6,28	162,2 ± 6,85	162,6 ± 6,28	161,6 ± 6,49	164,2 ± 6,75	170,67 ± 10,4	161,65 ± 5,78*	
Peso (kg)	56,14 ± 9,84*	54,88 ± 7,25	53 ± 6,22	52,13 ± 6,22	52,98 ± 7,58	57,38 ± 7,73	61,61 ± 11,89	53,58 ± 7,14*	
IMC (kg/m ²)	21,26 ± 2,92*	20,86 ± 2,60	19,67 ± 6,92	19,67 ± 1,81	20,26 ± 2,54	21,26 ± 2,27	21,00 ± 2,94	20,49 ± 2,46	
Años bailando	14,92 ± 6,48 *	12,28 ± 4,39	11,72 ± 6,20	12,09 ± 5,07	11,19 ± 4,26*	17,26 ± 6,31	12,24 ± 8,61	12,88 ± 5,29*	
Horas semanales	19,41 ± 5,11	19,82 ± 6,47 *	18,50 ± 5,72	17,55 ± 4,95	19,26 ± 4,79	17,89 ± 7,51*	19,51 ± 4,53	18,84 ± 5,76	

Nota, Media ± desviación típica (DT)

* $p < .05$

La edad media en la que comenzaron a bailar fue a los 5,82 años (DT= 3,17), el 74,6 % bailaba antes de los 8 años. En cuanto a los años que llevan dedicados a la danza, el resultado ha sido una media de 12,83 años (DT=5,59). Las horas que bailan a la semana han sido de media de 18,89 (DT= 5,68), con rangos que van desde 6 a 42 horas. En relación con su distribución diaria, se observó que el alumnado baila aproximadamente las mismas horas durante la semana, de lunes a viernes, unas 3 horas y media de media por día. Durante el fin de semana, el tiempo invertido en la práctica fue considerablemente menor, siendo la media del sábado 0,91 horas y la del domingo 0,38.

Diferencias entre estilos, nivel de enseñanza y sexo

Como se puede ver en la tabla 1, las diferencias en las siguientes variables: peso, edad, IMC, años dedicados a la danza y horas semanales de práctica, han sido estadísticamente significativas entre estilos. El alumnado de BF ha sido el que más diferencias presenta respecto al resto. En primer lugar, la edad de los bailadores de flamenco fue más alta que los de DC ($p = .004$) y DE ($p = .000$). También, reportaron más años bailando que el resto de estilos, DC ($p = .000$), DCO y DE ($p = .001$) y hay diferencias estadísticamente significativas entre el peso y el IMC de los alumnos de BF y los de DC especialmente ($p = .000$). También con los de DCO en el peso ($p = .047$) e IMC ($p = .001$) y entre los de DC y

DE en la variable peso ($p = .024$). Entre las horas que bailaban a la semana, se han observado diferencias estadísticamente significativas entre los bailarines de DC y DE ($p = .007$), siendo mayor para el alumnado de DE.

Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre sexos en algunas variables como edad, altura, peso y años dedicados a la danza ($p < .01$), siendo superiores en la población masculina.

En los CPD, los estudiantes presentaron más horas prácticas académicas, pero esto no se reflejó en la media semanal de horas bailando, que incluso fue mayor en el alumnado del CSD debido a que algo más de un tercio de los mismos, el 36,3 %, bailaba profesionalmente, especialmente los bailarines de los estilos de BF y DE.

Prevalencia del dolor

En relación a esta variable, los resultados mostraron que el 75,6 % de la muestra afirma haber tenido alguna molestia musculoesquelética en el último curso escolar que le ha hecho reducir y/o adaptar su actividad en las clases de danza impidiendo que se desarrolle la práctica con normalidad.

Localización del dolor

A continuación, se ha analizado descriptivamente el dolor musculoesquelético para cada región corporal como se puede apreciar en la tabla 2. En general, las regiones

corporales en las que señalaron mayor dolor musculoesquelético relacionado con la danza fueron: en primer lugar, la zona lumbar (64,2 %) seguida de la zona dorsal (62,2 %), el cuello (57,5 %), los tobillos/pies (54,6 %), rodillas (51,8 %) y dedos de los pies (38,7 %).

Tabla 2.

Distribución del número de alumnos por severidad del dolor y regiones corporales

Áreas	Puntuación escala SEFIP										M
	0		1		2		3		4		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cuello	192	42,5	182	40,3	59	13,1	17	3,8	1	0,29	
Zona lumbar	171	37,8	189	4,18	79	17,5	12	2,7			0,85
Codos	428	94,7	19	4,2	28	4	1		1	0,07	
Zona dorsal	162	35,8	185	40,9	83	18,4	19	4,2	2	0,92	
Caderas	321	71	85	18,8	28	6,2	12	2,7	5	0,44	
Muslos (posterior)	325	71,9	90	19,9	25	5,5	9	2	2	0,39	
Hombros	294	65	119	26,3	30	6,6	6	1,3	2	0,45	
Muñecas/manos	373	82,5	61	13,5	13	2,9	4	0,9		0,22	
Muslos (anterior)	332	73,5	94	20,8	18	4	4	0,9	3	0,34	
Rodillas	218	48,2	148	32,7	45	10	36	8	4	0,80	
Espinillas	390	86,3	42	9,3	10	2,2	8	1,8	1	0,20	
Pantorrillas	365	80,8	58	12,8	19	4,2	7	1,5	2	0,28	
Tobillos/pies	205	45,4	155	34,3	63	13,9	24	5,3	4	0,82	
Dedos pies	277	61,3	113	25	50	11,1	10	2,2	1	0,55	

Nota, N=451, M= media,

Se observó que la puntuación media más alta ocurrió en la zona lumbar, seguida de la zona dorsal, los tobillos/ pies y el cuello. Las caderas fueron el área corporal más incapacitante con mayor porcentaje de alumnos con puntuaciones de 4 (*no puedo bailar debido al dolor*), seguido de las rodillas y los tobillos/pies.

La puntuación más alta de dolor correspondió al área del miembro inferior (3,8), seguida por la espalda (2,6) y el miembro superior con una puntuación mucho más baja (0,7). El dolor en la espalda fue más frecuente, pero de menor intensidad que en el miembro inferior, siendo este menos frecuente pero más incapacitante.

Regiones más afectadas por estilo, nivel de enseñanza y sexo

Se encontraron diferencias en cuanto al dolor total entre estilos y áreas corporales (miembro superior, miembro inferior y espalda). El dolor presente en la espalda fue mayor para el alumnado de BF y de DE en relación con los de DC siendo estadísticamente significativo ($p=.01$). En el miembro superior se obtuvo una puntuación SEFIP más alta en DCO que en el resto de los estilos, aunque no fue estadísticamente significativa. En el miembro inferior las puntuaciones fueron más altas en DE y en DC. La puntuación más alta de dolor total fue para el estilo de DE.

Además, se pudieron apreciar diferencias entre estudiantes del CPD y CSD en la puntuación SEFIP total del miembro superior ($p=.005$) y la puntuación SEFIP total (0,04) siendo mayor para el alumnado de CPD. El alumnado del CPD presentó más dolores musculoesqueléticos en las muñecas ($p=.002$) y en las espinillas ($p=.012$) que los del CSD. No se apreciaron diferencias entre sexos.

Tabla 3.

Porcentaje de alumnos de cada estilo que presentan una puntuación positiva y una puntuación considerada como lesión para cada región en la escala SEFIP

		BF	DC	DCO	DE
Cuello	Positivo	67,8*	48,4	45,6	62,4
	Lesión	5,9	0,8	1,5	4
Parte alta espalda	Positivo	68,6 *	54,8	57,4	65,2
	Lesión	1,7	0,8	4,4	4,3
Parte baja espalda	Positivo	76,5*	67,9	58	69,5
	Lesión	6,7	2,4	1,5	6,4
Hombro	Positivo	38,1	29,8	36,8	35,5
	Lesión	1,6	1,6	1,5	2,1
Codos	Positivo	6,8	2,4	8,8	4,3
	Lesión	0,8			0,7
Muñecas/manos	Positivo	14,6	14,5	25	18,4
	Lesión		0,8	2,9	0,7
Caderas	Positivo	22	35	27,9	29,1
	Lesión	3,4	2,4	4,4	4,9
Muslo posterior	Positivo	22,9	25	32,4	32,6
	Lesión	3,3		4,4	2,8
Muslo anterior	Positivo	25,4	19,4	27,9	32,6
	Lesión	1,2		1,5	2,1
Rodillas	Positivo	54,2	50	44,1	54,6
	Lesión	10,1	7,3	8,8	9,2
Espinilla	Positivo	5,9	13,7	8,8	22*
	Lesión		0,8	1,5	5*
Pantorrilla	Positivo	14,6	22,6	11,8	23,4
	Lesión	0,8	0,8		4,3
Tobillo	Positivo	50	62,1*	39,7	58,9
	Lesión	4,2	10,5	1,5	6,4
Dedos de los pies	Positivo	32,2	56,5 *	25	44,8
	Lesión	0,8	4	2,9	2,1

Nota, * $p<.05$

En la tabla 3 se pueden observar las molestias musculoesqueléticas entre las diversas áreas corporales y estilos. Las diferencias entre el dolor en el cuello y la espalda fueron estadísticamente significativas entre estilos, siendo mayores para el BF en relación a la medida en DC y DCO ($p=.002$). Hubo un alto porcentaje de dolores en la zona lumbar, especialmente en BF, DC y DE.

En el miembro superior, las puntuaciones de dolor disminuyeron siendo más prevalente en el alumnado de DCO. Aproximadamente un tercio de los bailarines de cada estilo presentó molestias en el hombro.

Respecto al miembro inferior, en las rodillas hubo un aumento generalizado de estas alteraciones, la mitad del alumnado comentó que presentaba molestias en esta zona. La diferencia fue estadísticamente significativa en las molestias del tobillo entre los estudiantes de DC y DCO ($p=.01$) y para los dedos de los pies entre el alumnado de DC y el resto de las estilos ($p<.001$). Los bailarines de DE presentaron una prevalencia más alta de molestias en las espinillas (22 %), que fue estadísticamente significativa comparándola con los estudiantes de BF ($p=.001$).

Resultados de incidencia de lesión

La incidencia de lesión fue del 22,4 %, existiendo una relación estadísticamente significativa con el alumnado que presentaba una puntuación mayor de 3 para alguna región en la escala SEFIP ($p=.000$). Además, un alto porcentaje de la muestra, el 73,6 % afirmó haber tenido que apartarse temporalmente de la danza por una lesión.

Si consideramos una puntuación mayor de 3 como lesión, como señalan Jacobs et al., (2017), las regiones en general con mayor tasa de lesión fueron la rodilla con el 8,9

%, seguida del tobillo (6,2 %), la zona lumbar (4,7 %), el cuello (4 %) y las caderas (3,8 %).

El alumnado de BF presentó un porcentaje más alto de lesión en la zona lumbar (6,7 %), el de DC en el tobillo (10,5 %) y en las rodillas (7,3 %), el de DCO en las rodillas (8,8 %) y DE en las rodillas (9,2 %) y zona lumbar y tobillo (6,4 %). Existió una diferencia estadísticamente significativa entre la lesión en las espinillas entre DE y BF ($p=.02$). También, se observó diferencia en las lesiones de rodillas ($p=.001$) y el nivel de enseñanzas que cursa el alumnado, presentando mayor dolor en los CPD. No se aprecian diferencias entre sexos.

Discusión

La investigación buscaba analizar la prevalencia, localización e intensidad del dolor musculoesquelético en el alumnado de diferentes estilos de los Conservatorios de Danza de Andalucía. Los resultados obtenidos proporcionan información relevante a la comunidad científica y educativa sobre el dolor en los bailarines y pueden servir como base para la prevención de lesiones en el ámbito de la danza.

Los datos demuestran que existe una alta prevalencia de dolor en los Conservatorios de Danza. Concretamente, el 75,6 % del alumnado informó de al menos una molestia relacionada con la danza durante el curso escolar, lo que concuerda con otros estudios en los que el 81 % (Lampe et al., 2019) o el 74,7 % de los estudiantes bailaban con dolor (Baena-Chicón et al. 2020).

Asimismo, se han aportado datos sobre la severidad del dolor y el grado de incapacidad al bailar gracias al uso de la escala SEFIP, único cuestionario validado en esta población para medir el dolor (Ramel et al., 1999). En la comunidad de la danza existe una tendencia generalizada, que se enseña desde pequeños, a no prestar atención al dolor y seguir bailando (Baena-Chicón et al., 2020; Biernacki et al., 2018). Al respecto dejamos ciertos comentarios del alumnado al realizar el cuestionario que apoyan esta conclusión como: *No sé parar cuando algo me duele o siempre continuo a tope con la clase o hago lo que tenga que hacer y luego ya me preocupo por el dolor.*

La puntuación de dolor más alta se localizó en el miembro inferior que corresponde con el área donde ocurren la mayoría de las lesiones de los bailarines (Biernacki et al., 2021; Huang et al., 2022; van Seters et al., 2020). Sin embargo, las zonas corporales más habituales de dolor musculoesquelético relacionado con la danza son, en primer lugar, la zona lumbar (64,2 %) seguido de la zona dorsal (62,2 %) y el cuello (57,5 %) que coinciden con los hallazgos de Swain et al., (2019). Similar ha sido el estudio de Apaza-Ramos et al. (2023) que halló que el 57,5% de bailarines había presentado dolor lumbar en los últimos seis meses. En estudiantes adolescentes de instituto, deportistas y no deportistas, también, el dolor lumbar fue el más habitual, pero en un porcentaje menor (36,8%) (González-Gálvez et al., 2022). Habría que prestar especial atención a esta zona corporal en la prevención del dolor. Se aprecian

diferencias en variables sociodemográficas entre estilos, siendo el alumnado de flamenco el que más diferencias presenta con el resto de los estudiantes, mostrando mayor edad, peso, IMC y años dedicados a la danza. Estas diferencias pueden deberse a las características particulares de este estilo de danza con sus movimientos específicos y las demandas físicas y biomecánicas asociadas dependientes de la técnica y el calzado utilizado. En este caso, la técnica del zapateado con sus constantes movimientos percusivos que transmiten la vibración por todo el cuerpo. Hay que tener en cuenta, que en DE también se emplea esta técnica dancística, pero, en menor volumen. Además, como dice Parent Mathias et al. (2016) en las pruebas de acceso al Conservatorio, el profesorado de cada estilo evalúa de forma heterogénea, confiriéndole más importancia a ciertos ítems, lo que puede condicionar el perfil del bailarín de cada estilo de danza en este momento.

También, se han encontrado diferencias significativas entre estilos en cuanto a las localizaciones del dolor, lo cual sugiere que cada uno puede estar asociado con patrones específicos de dolor. No hay investigaciones previas que analicen el dolor comparándolo con bailarines de varios estilos, pero, de acuerdo con la literatura científica, cada forma de danza presenta una localización típica de las lesiones (Sobrino et al., 2015).

Hay una mayor proporción de lesiones que se producen en las extremidades superiores y en la espalda en DCO que en ballet (Shah et al., 2012). Nuestros resultados apoyan este estudio en cuanto al dolor, excepto en la zona lumbar que fue más alta para DC que para DCO. Igualmente encontramos más proporción de dolor en el pie y tobillo en bailarines de DC y DE, en comparación con los alumnos de DCO y BF que coincide con la prevalencia de lesiones estudiada por Gadea Mateos, (2021). Como comenta Rinonapoli et al. (2020) en su revisión, lo que está claro es que la localización más frecuente de las lesiones en la danza es en el pie y en el tobillo como se ve claramente en la incidencia del dolor.

Los autores Baena-Chicón et al., (2020) comentan que en bailaores de flamenco el conjunto articular pies y rodillas obtiene el mayor porcentaje de antecedentes de algias de entre todas las zonas estudiadas. Sin embargo, en esta investigación hemos encontrado mayor incidencia en la espalda coincidiendo con Pozo Muncio, (2003) en la que la región lumbar fue la zona con mayores molestias (75 %), seguida de la región cervical (71,8 %) en BF. Como comenta Gadea (2021), bailar con tacón hace más difíciles tanto las torsiones como los giros del flamenco, siendo frecuentes las lesiones en la columna.

Sin embargo, parece que las rodillas son las áreas articulares que presentan una tasa de lesión más elevada, seguida por los tobillos (Pozo Muncio, 2003) que coinciden con los datos de este estudio para DE. Sin embargo, en BF se aprecia mayor tasa de lesión en la zona lumbar seguida de las rodillas. Estos datos se apoyan con otros estudios realizados en estudiantes de otras danzas percusivas (Mayers et al., 2003; Eustergenling et al., 2015; McGuinness et al., 2006).

No se observaron diferencias entre sexos en el análisis del dolor, pero debemos resaltar que la muestra la componían sobre todo mujeres (92,7 %). Esto limita la generalización de los resultados a bailarines masculinos, aunque la muestra del estudio concuerda con el porcentaje de alumnos de sexo masculino matriculados durante el curso 2021/22 en la Comunidad de Andalucía que fue del 8,15 %.

Es importante destacar que este estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, se utilizó un diseño transversal, lo que impide establecer relaciones causales entre las variables. Asimismo, el uso de cuestionarios autoinformados puede estar sujeto a sesgos de respuesta y no permite una evaluación objetiva de las lesiones.

A pesar de estas limitaciones, este trabajo presenta diversas fortalezas. Este estudio contribuye a la comprensión del dolor musculoesquelético en los bailarines y destaca la importancia de abordar este problema en el ámbito de la danza y especialmente en el ámbito educativo de los Conservatorios de Danza.

Conclusión

Esta investigación evidencia una alta prevalencia de dolor musculoesquelético en el alumnado de los Conservatorios de Danza de Andalucía, presentando diferencias en intensidad y localización entre los estilos de danza que se estudian, como se proponía en la hipótesis de trabajo. Estos hallazgos resaltan la importancia de desarrollar intervenciones específicas para prevenir y tratar el dolor en bailarines, así como promover una cultura de cuidado y bienestar en el ámbito de la danza desde las primeras etapas educativas. Como dicen Luke et al. (2002), la mayoría de las lesiones son evitables si se detectan los primeros síntomas a tiempo y el dolor es uno de ellos.

Además, es beneficioso no solo para los docentes y alumnado de los Conservatorios de Danza, sino también para cualquier escuela, academia, compañía y para los profesionales médicos que trabajen con estos artistas.

Agradecimientos

Agradecer a todos los alumnos, profesorado y equipos directivos del CPD “Antonio Ruiz Soler” de Sevilla, CPD “Kina Jiménez” de Almería, CPD “Luis del Río” de Córdoba, CPD “Maribel Gallardo” de Cádiz, CPD “Pepa Flores” de Málaga, CPD “Reina Sofía” de Granada y el CSD “Ángel Pericet” de Málaga por su participación en esta investigación.

Referencias

- Apaza-Ramos, V., Zevallos-Ramos, F., & Bravo-Cucci, S. (2023). Asociación entre esguince de tobillo y la presencia de dolor lumbar en bailarines de ballet en Lima, Perú (Association between ankle sprain and the presence of low back pain in ballet dancers in Lima, Peru). *Retos*, 47, 893–901. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.95593>
- Association, W. M. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*, 310(20), 2191-2194. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2013.281053>
- Baena-Chicón, I., Gómez-Lozano, S., Abenza-Cano, L., de Vicuña, O. A. G., Fernández-Falero, M. R., & Vargas-Macías, A. (2020). Algias as a predisposing factor of injury in flamenco dance students. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(44), 245-253. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i44.1466>
- Biernacki, J. L., Stracciolini, A., Fraser, J., Micheli, L. J., & Sugimoto, D. (2018). Risk Factors for Lower-Extremity Injuries in Female Ballet Dancers: A Systematic Review. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 00(00), 11-16. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000707>
- Boeding, J., Visser, E., Meuffels, D. E., & de Vos, R. J. (2019). Is Training Load Associated with Symptoms of A Prospective Observational Study. *Journal of dance medicine & science*, 23(1), 11-16. <https://doi.org/10.12678/1089-313x.23.1.11>
- Caine, D., Bergeron, G., Goodwin, B. J., Thomas, J., Caine, C. G., Steinfeld, S., Dyck, K., & André, S. (2016). A Survey of Injuries Affecting Pre-Professional Ballet Dancers. *Journal of dance medicine & science : official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 20(3), 115-126. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.20.3.115>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (Routledge, Ed.; Sixth).
- Echegoyen, S., Acuña, E., & Rodríguez, C. (2010). Injuries in students of three different dance techniques. *Medical problems of performing artists*, 25(2), 72-74. <https://doi.org/10.21091/mppa.2010.2014>
- Ekegren, C. L., Quested, R., & Brodrick, A. (2014). Injuries in pre-professional ballet dancers: Incidence, characteristics and consequences. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(3), 271-275. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.07.013>
- Gadea Mateos, L. (2021). *Epidemiología de las lesiones en profesionales de la danza*. [Tesis de Doctorado, Universidad Católica de Murcia]. Repositorio Institucional – Universidad Católica de Murcia.
- Gamboa, J. M., Robert, L. A., Maring, J., & Fergus, A. (2008). Injury Patterns in Elite Preprofessional Ballet Dancers and the Utility of Screening Programs to Identify Risk Characteristics. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 38(3), 126-136. <https://doi.org/10.2519/JOSPT.2008.2390>
- González-Gálvez, N., Carrasco-Poyatos, M., Vaquero-Cristóbal, R., & Marcos-Pardo, P. J. (2022). Dolor de espalda en adolescentes: factores asociados desde un enfoque multifactorial (Back pain in adolescents: associated factors with a multifactorial approach). *Retos*, 43,

- 81–87. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.87389>
- Grcic, V., Miletic, A., & Miletic, D. (2017). Pain prevalence among female street dancers. *Acta Kinesiologica-International Scientific Journal of Kinesiology*, 11(1), 28-33.
- Harrison, C., & Ruddock-Hudson, M. (2017). Perceptions of Pain, Injury, and Transition-Retirement: The Experiences of Professional Dancers. *Journal Of Dance Medicine & Science*, 21(2), 43-53. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.21.2.43>
- Hincapié, C. A., Morton, E. J., & Cassidy, J. D. (2008). Musculoskeletal Injuries and Pain in Dancers: A Systematic Review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(9). <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.02.020>
- Huang, P., Lin, C., Jankaew, A., & Lin, C. (2022). Relationship of Extrinsic Risk Factors to Lower Extremity Injury in Collegiate Ballet Dancers. 10(May), 1-8. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.878448>
- Jacobs, C. L., Cassidy, J. D., Côté, P., Boyle, E., Ramel, E., Ammendolia, C., Hartvigsen, J., & Schwartz, I. (2017). Musculoskeletal injury in professional dancers: Prevalence and associated factors: An international cross-sectional study. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 27(2), 153-160. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000314>
- Kenny, S. J., Critchley, M. L., Whittaker, J. L., Kodalore Vijayan, V. W., & Emery, C. A. (2021). Association between pre-participation characteristics and risk of injury amongst pre-professional dancers. *Physical Therapy in Sport*, 52, 239-247. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2021.10.003>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Lampe, J., Groneberg, D. A., Ohlendorf, D., & Wanke, E. M. (2019). Pain in female dancers and dance teachers: Perception, assessment, and related behavior. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 29(4), 623-632. <https://doi.org/10.1111/SMS.13387>
- Liederbach, M., Hagins, M., Gamboa, J. M., & Welsh, T. M. (2012). Assessing and Reporting Dancer Capacities, Risk Factors, and Injuries: Recommendations from the IADMS Standard Measures Consensus Initiative. *Journal of dance medicine & science : official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 16(4), 139-153. <https://doi.org/10.1177/1089313X1201600401>
- LOE. (2013). Ley Orgánica 2/2006, de 3 mayo, de Educación. (LOE). Boletín Oficial del Estado, Sec .I(106, 4 de mayo 2006), 169-546.
- Luke, A. C., Kinney, S. A., D’Hemecourt, P. A., Baum, J., Owen, M., & Micheli, L. J. (2002). Determinants of injuries in young dancers. *Medical Problems of Performing Artists*, 17(3), 105-113. <https://doi.org/10.21091/mppa.2002.3016>
- Miletic, A., & Kostic, R. (2011). Pain Prevalence Among Competitive International Dancers. *International journal of athletic therapy and training*, 16(1), 13-16. <https://doi.org/10.1123/ijatt.16.1.13>
- Miletic, A., Kostic, R., Bozanic, A., & Miletic, D. (2009). Pain status monitoring in adolescent dancers. *Medical Problems of Performing Artists*, 24(3), 119-123. <https://doi.org/10.21091/mppa.2009.3026>
- Miletic, D., Sekulic, D., & Ostojic, L. (2007). Body physique and prior training experience as determinants of SEFIP score for university dancers. *Medical Problems of Performing Artists*, 22(3), 110-115. <https://doi.org/10.21091/mppa.2007.3024>
- Muribeca-de-Castro, A. M., Pinheiro, J. S., Cordeiro, M. E. C., Pinheiro, C. A. B., Pires, F. de O., Fidelis-de-Paula-Gomes, C. A., Guimarães, L. de N., Anselmo-e-Silva, C. I., Souza, C. da S., Bassi-Dibai, D., & Dibai-Filho, A. V. (2021). Brazilian Version of the Self-Estimated Functional Inability Because of Pain in Dancers: A Validation Study. *Journal of Chiropractic Medicine*, 20(2), 53-58. <https://doi.org/10.1016/J.JCM.2021.09.002>
- Parent Mathias, V., García Romero, J., Campoy Sanchez, M. J., & Alvero Cruz, J. R. (2016). Análisis de los criterios de selección en las pruebas de aptitud en el acceso a los estudios oficiales de danza (Analysis of selection criteria in the access tests to official Dance studies). *Retos*, 29, 79–85. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.34231>
- Plaza- Morillas, E., Ortiz Camacho, M. D. M., & Extremera, A. B. (2024). A study of the validity of Spanish version of the Self- Estimated Functional Inability because of Pain (SEFIP) in pre-professional dancers. Research in Dance Education. Pendiente de publicación.
- Pozo Muncio, M. C. (2003). Perfil antropométrico, biomecánico y clínico del bailarín de danza española. Universidad Complutense de Madrid.
- Ramel, E. M., Moritz, U., & Jarnlo, G.-B. (1999). Validation of a Pain Questionnaire (SEFIP) for Dancers with a Specially Created Test Battery. *Medical Problems of Performing Artists*, 14(4), 196–203. <http://www.jstor.org/stable/45440048>
- Sobrino, F. J., de la Cuadra, C., & Guillén, P. (2015). Overuse Injuries in Professional Ballet: Injury-Based Differences Among Ballet Disciplines. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 3(6). <https://doi.org/10.1177/2325967115590114>
- Suárez Muñoz, R. M., Ortiz Camacho, M. D. M., & Extremera, A. B. (2019). La funcionalidad de la indumentaria en las actividades físicas artístico-expresivas de danza en España. Estudio comparativo entre diferentes niveles de tecnificación. *Retos*, 36, 403–411. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.71784>
- Swain, C. T. V., Bradshaw, E. J., Ekegren, C. L., & Whyte, D. G. (2019). The epidemiology of low back

- pain and injury in dance: A systematic review. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 49(4), 239-252.
<https://doi.org/10.2519/JOSPT.2019.8609>
- van Rijn, R. M., & Stubbe, J. H. (2020). Characteristics, properties, and associations of self-assessed pain questionnaires. A literature review and prospective cohort study among dance students. *Medical Problems of Performing Artists*, 35(2), 103-109.
<https://doi.org/10.21091/mppa.2020.2016>
- van Seters, C., van Rijn, R. M., van Middelkoop, M., & Stubbe, J. H. (2020). Risk Factors for Lower-Extremity Injuries Among Contemporary Dance Students. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 30(1), 60-66.
<https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000533>
- Yurt, Y., Yakut, Y., & Sener, G. (2013). AB1106 Validity and reliability of turkish version of self estimated functional inability because of pain (SEFIP) questionnaire and determination of pain profile in a turkish folk dancer group. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 71(Suppl 3), 701.7-701. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2012-eular.1104>

Datos de los autores:

Elena Plaza Morillas
María del Mar Ortiz-Camacho
Antonio Baena-Extremera

elenaplamo@gmail.com
mmortiz@ugr.es
abaenaextrem@ugr.es

Autor/a
Autor/a
Autor/a