

TESIS DOCTORAL



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

**Lesiones en los Conservatorios de Danza de Andalucía:
epidemiología, prevención y protocolos de actuación pedagógica**

Elena Plaza Morillas

Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación
(Línea de Educación Física y Deportiva)

Directora:

Dra. María del Mar Ortiz Camacho

2024

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Elena Plaza Morillas
ISBN: 978-84-1195-577-5
URI: <https://hdl.handle.net/10481/97499>

*“La danza es el único arte en el que nosotros mismos somos el material
del que el arte está hecho”*

Ted Shawn (1955)

“El dolor te quita la felicidad, no solo para jugar, sino también para vivir”

Rafael Nadal citado por Castillo L.F. (2022)

*“El arte y la ciencia son lo que más une a los seres humanos, porque los
dos buscan el bien de la humanidad, no su destrucción”*

Alicia Alonso citada por Tamara Rojo (2019)

Nota 1. Esta tesis doctoral se ha realizado dentro del Grupo de Investigación *Didactic and Innovation in Education and Physical Sport Activity* (HUM-979) de la Universidad de Granada.

Nota 2. A lo largo de la presente tesis doctoral, se utilizará el género gramatical masculino para referirse a colectivos mixtos y así facilitar la lectura del documento. Se especificará cuando la oposición entre géneros sea un factor relevante.

Nota 3. Con el fin de conservar la fiabilidad de las fuentes, las citas textuales se encuentran en su idioma original.

Agradecimientos

Tengo la suerte de contar con una lista muy larga de personas que, de una forma u otra, han hecho posible este trabajo. Aunque su realización es un proceso bastante solitario, me hubiera sido imposible llegar sin vosotros. Me gustaría dejar estas palabras como agradecimiento reflejando lo afortunada que soy.

En primer lugar, agradecer a las guías y veletas de este trabajo. A mi directora María del Mar Ortiz, no sólo por increíble trabajo a nivel académico, sino por su implicación personal acogiéndome desde el primer día con familiaridad y cariño. Por su apoyo, confianza, ánimo y capacidad de trabajo. También, al eficiente Antonio Baena por su gran profesionalidad, simpatía y capacidad para resolver y explicar cualquier problema de una forma sencilla y rápida.

Por supuesto, a mis pilares, a toda mi familia, especialmente a mis padres, Eduardo y M^a Carmen que han sido un referente, un gran soporte y me inculcaron todos los valores y oportunidades para llegar a este momento. A mi hermano que, aunque es el pequeño, parece el mayor en muchas ocasiones. Gracias por estar siempre, por y para todo. A mi “hogar dulce hogar” por aguantar todas mis llamadas, agobios, por creer siempre en mí y quererme tanto. A mis tíos y mis primas por sus ánimos, interés y cariño. Gracias a todos por arroparme y apoyarme incondicionalmente. Os quiero mucho.

A todos mis amigos, compañeros y profesores que han aportado un granito de apoyo, distracción, formación, pasión, motivación y disciplina para realizar esta investigación. Principalmente a mis amigas, a las de siempre y al futuro equipo por TODO.

A la danza por enseñarme tanto y hacerme ser como soy.

Al equipo directivo, profesorado y alumnado de todos los Conservatorios de Danza de Andalucía por su contribución, aportando un pequeño granito para que la investigación en danza vaya avanzando. Concretamente, al Conservatorio de Granada que me ha visto crecer, donde me inculcaron el amor por la danza y aún me hacen sentir como en casa. Al Conservatorio Superior de Málaga por seguir formándome y en el que tengo la suerte de

poder desarrollarme profesionalmente a día de hoy. Agradecer a todos mis compañeros que, fueron mis maestros, por vuestro ánimo.

Por último, gracias a todos mis alumnos y pacientes, tanto los que han podido participar directa como indirectamente en este estudio, que han sido la base para crearlo y la motivación para seguir trabajando día a día.

Miles de gracias a todos.

Resumen

El perfil del bailarín es una combinación de artista y atleta que, por las exigencias físicas diarias, presenta tasas elevadas de lesiones y dolores musculoesqueléticos. Es un problema que también aparece en los Conservatorios de Danza, instituciones educativas públicas. El objetivo general de esta investigación ha sido analizar la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado de los Conservatorios de Danza de Andalucía.

La metodología ha sido cuantitativa con un diseño descriptivo, transversal, no experimental y correlacional. Se han validado los cuestionarios empleados. La muestra del estudio incluyó a 451 alumnos de los Conservatorios Profesionales y Superior de Danza de Andalucía (418 mujeres= 92,7 %; 33 hombres) de entre 10 y 48 años ($M= 18,66$; $SD= 5,296$) de todas las especialidades: Baile Flamenco (BF), Danza Clásica (DC), Danza Contemporánea (DCO) y Danza Española (DE).

El análisis estadístico reveló una alta prevalencia de dolor musculoesquelético (75,6 %), especialmente en espalda, rodillas y tobillos. La incidencia de lesión fue del 22 % y el 75 % afirma haber tenido que abandonar la práctica de la danza debido a una lesión, al menos una vez. Las más frecuentes ocurren en el miembro inferior, destacando las articulares y concretamente, el esguince de tobillo. El 51,9 % de las lesiones han sido recurrentes. Se han encontrado diferencias entre la intensidad y localización del dolor, así como en la zona y tipo de las lesiones en función de la especialidad. Se identificaron como factores de riesgo la edad, el peso, los años dedicados a la danza y ser bailarín de DC o DE. La muestra señaló la falta de calentamiento como principal causa de lesión. Se han propuesto estrategias de prevención y de actuación ante las lesiones.

Estos hallazgos muestran que incluir medidas educativas de prevención en los Conservatorios debería ser una prioridad de los equipos docentes, así como promover una cultura de cuidado y bienestar desde las primeras etapas educativas, ya que pone en riesgo la continuidad del alumnado en estas enseñanzas.

Palabras clave: educación en danza, bailarines, problemas musculoesqueléticos, prevención de lesiones, epidemiología, Conservatorio de Danza.

Abstract

The profile of the dancer is a combination of artist and athlete who, due to the daily physical demands, has high rates of injuries and musculoskeletal pain. It is a problem that also appears in Dance Conservatories, public educational institutions. The general objective of this research has been to analyse the epidemiology, action protocols and prevention of injuries among the students of the Dance Conservatories of Andalusia.

The methodology was quantitative with a descriptive, cross-sectional, non-experimental and correlational design. The questionnaires used were validated. The study sample included 451 students (418 females= 92.7 %; 33 males) between 10 and 48 years ($M=18.66$; $SD=5.296$) from all specialities: Flamenco Dance (BF), Classical Dance (DC), Contemporary Dance (DCO) and Spanish Dance (DE) from the Professional and Higher Dance Conservatories of Andalusia.

Statistical analysis revealed a high prevalence of musculoskeletal pain (75.6 %), especially in the back, knees and ankles. The incidence of injury was 22 % and 75 % reported leaving dance because of an injury at least once. The most frequent injuries are in the lower limb, joint injuries and in particular, ankle sprains. 51.9 % of the injuries were recurrent. Differences were found between the intensity and location of pain, as well as in the area and type of injury depending on the speciality. Age, weight, years of dance and being a DC or DE dancer were identified as risk factors. The sample identified lack of warm-up as the main cause of injury. Injury prevention and intervention strategies have been proposed.

These findings show that including preventive educational measures in conservatories should be a priority for teachers, as well as promoting a culture of care and wellbeing from the earliest stages of education.

Key words: dance education, dancers, musculoskeletal problems, injury prevention, epidemiology, Dance Conservatory.

Índice

Agradecimientos	5
Resumen	7
Índice de figuras	15
Índice de tablas	16
Glosario de abreviaturas	18
Introducción	21
Capítulo 1. MARCO TEÓRICO	23
A. Conservatorios de Danza en España.....	24
1. Definición de los Conservatorios de Danza	24
2. Antecedentes históricos y legislativos.....	25
3. Ordenación actual.....	29
4. Comunidad Autónoma de Andalucía.....	32
5. Alumnado.....	36
6. Profesorado	44
7. Especialidades de la danza.....	46
B. Investigación en medicina de la danza	54
C. Lesiones en danza.....	58
1. Concepto de lesión	59
2. Definición de epidemiología	61
3. Características de las lesiones en la danza.....	62
4. Factores de riesgo	78
5. Prevención	91
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	96
A. Objetivos e hipótesis.....	97

B.	Diseño.....	98
1.	Muestra	99
2.	Instrumentos de medida.....	100
3.	Análisis de los datos.....	106
4.	Criterios éticos	107
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS		109
A.	Objetivo 1: Diseñar y validar un cuestionario para conocer la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado.....	111
1.1.	Diseño del cuestionario	111
1.2.	Validación del cuestionario.....	112
1.3.	Resultados	113
B.	Objetivo 2: Analizar las propiedades psicométricas y validar la escala SEFIP al castellano.....	116
2.1.	Proceso de validación y traducción al castellano	116
2.2.	Resultados	121
C.	Objetivo 3: Conocer los datos sociodemográficos y académicos del alumnado.....	122
3.1.	Género y edad	122
3.2.	Peso, altura e IMC	122
3.4.	Menarquía y ciclo menstrual	124
3.5.	Otros estudios o trabajo.....	125
3.6.	Relacionados con la danza	127
3.7.	Resumen	130
D.	Objetivo 4: Identificar los hábitos de vida del alumnado que puedan incidir en sus lesiones.....	133
4.1.	Otras actividades deportivas.....	133
4.1.	Calentamiento y vuelta a la calma	134

4.2. Ejercicios complementarios.....	134
4.3. Agua	135
4.4. Descansos.....	135
E. Objetivo 5: Determinar las características de las lesiones y alteraciones musculoesqueléticas del alumnado.....	135
5.1. Características de las alteraciones musculoesqueléticas	136
5.2. Características de las lesiones en la danza	140
F. Objetivo 6: Conocer los protocolos de actuación frente a las lesiones en los Centros analizados.....	147
G. Objetivo 7: Identificar posibles causas y factores de riesgo de lesión y alteraciones musculoesqueléticas, más frecuentes.....	150
7.1. Edad y género	150
7.2. Peso e IMC	150
7.3. Especialidad.....	151
7.4. Tipo de Conservatorio y curso	153
7.5. Dolor y molestias musculoesqueléticas	155
7.6. Años bailando y horas de danza semanales.....	155
H. Objetivo 8 : Establecer pautas para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones del alumnado.....	157
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	158
A. Discusión de los resultados para el Objetivo 1: Diseñar y validar un cuestionario para conocer la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado.....	159
B. Discusión de los resultados para el Objetivo 2: analizar las propiedades psicométricas y validar la escala SEFIP (<i>Self-Estimated Functional Inability because of Pain</i>) al castellano.....	161

C.	Discusión de los resultados para el Objetivo 3: Conocer los datos sociodemográficos y académicos del alumnado.	164
D.	Discusión de los resultados para el Objetivo 4: Identificar los hábitos de vida del alumnado que puedan incidir en sus lesiones.	168
E.	Discusión de los resultados para el Objetivo 5: Determinar las características de las lesiones y alteraciones musculoesqueléticas del alumnado.	171
F.	Discusión de los resultados para el Objetivo 6: Conocer los protocolos de actuación frente a las lesiones en los Centros analizados.....	183
G.	Discusión de los resultados para el Objetivo 7: Identificar posibles causas y factores de riesgo de lesión y alteraciones musculoesqueléticas, más frecuentes.....	186
H.	Discusión de los resultados para el Objetivo 8: Establecer pautas para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones del alumnado.	191
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES		192
A.	Hipótesis.....	193
1.	Hipótesis 1.....	193
2.	Hipótesis 2	194
B.	Objetivos.....	194
1.	En relación al Objetivo 1: Diseñar y validar un cuestionario para conocer la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado. ...	194
2.	En relación al Objetivo 2: Analizar las propiedades psicométricas y validar la escala SEFIP (<i>Self-Estimated Functional Inability because of Pain</i>) al castellano...	195
3.	En relación al objetivo 3: Conocer los datos sociodemográficos y académicos del alumnado.	196
4.	En relación al objetivo 4: Identificar los hábitos de vida del alumnado que puedan incidir en sus lesiones.....	197
5.	En relación al objetivo 5: Determinar las características de las lesiones y alteraciones musculoesqueléticas del alumnado.	197

6. En relación al objetivo 6: Conocer los protocolos de actuación frente a las lesiones en los Centros analizados.	199
7. En relación al objetivo 7: Identificar posibles causas y factores de riesgo de lesión y alteraciones musculoesqueléticas, más frecuentes.	199
8. En relación al objetivo 8: Establecer pautas para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones del alumnado.....	200
CAPÍTULO 6. LIMITACIONES, PROSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN, APORTACIONES DIDÁCTICAS Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	201
A. Limitaciones y prospectivas de investigación.....	202
B. Aportaciones didácticas.....	205
C. Producción científica.....	207
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	208
REFERENCIAS LEGISLATIVAS	241
ANEXOS	246
Anexo 1. Distribución horaria en las Enseñanzas Profesionales	246
Anexo 2. Distribución horaria en las Enseñanzas Superiores de Danza	247
Anexo 3. Cuestionario SEFIP original	251
Anexo 4. Carta contacto expertos.....	253
Anexo 5. Comité de Bioética 2946/CEIH/2022	254
Anexo 6. Carta contacto directores.....	255
Anexo 7. Cuestionario CIFAD.....	256
Anexo 8. Pautas para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones más frecuentes del alumnado.....	257
Anexo 9. Artículos publicados.....	295

Índice de figuras

Figura 1. Decreto 15 de junio de 1942 sobre organización de los Conservatorios de Música y Declamación.....	27
Figura 2. Evolución de las leyes educativas de los estudios de Danza en España.....	30
Figura 3. Número de profesorado de los Conservatorios de Danza de Andalucía públicos.....	46
Figura 4. Fases epidemiología.....	62
Figura 5. Las cuatro fases en la investigación en la prevención de lesiones según Mechelen et al. (1992) y modificada por Finch (2006).....	92
Figura 6. Procedimientos para le elaboración y presentación de cuestionarios.....	106
Figura 7. Path Diagram del AFC, con pesos estandarizados y errores de medición de cada uno de los ítems.....	119
Figura 8. Distribución de la edad de la muestra	122
Figura 9. IMC por especialidades.....	123
Figura 10. Distribución estudios por Conservatorio.....	126
Figura 11. Número de alumnos por edad de comienzo en la danza.....	127
Figura 12. Distribución número de alumnos por especialidades que bailan o toman clase fuera del Conservatorio.....	128
Figura 13. Porcentaje de alumnos que bailan con diferentes tipos de zapato más de 4 horas a la semana por especialidades.....	129
Figura 14. Distribución de lesiones según la definición IDMS y área corporal.....	142
Figura 15. Distribución de lesión por tipo y área.....	143
Figura 16. Comienzo de las lesiones.....	143
Figura 17. Posibles causas de las lesiones referidas por el alumnado.....	146
Figura 18. Acciones del alumnado cuando no puede acudir a clase.....	148
Figura 19. Prevalencia de lesión por especialidad	151

Figura 20. Media de lesiones por Conservatorio.....	154
---	-----

Índice de tablas

Tabla 1. Normativa actual principal de los Conservatorios de Danza.....	34
Tabla 2. Carga horaria de las enseñanzas profesionales de danza	40
Tabla 3. Distribución de la carga horaria en las diferentes asignaturas y cursos de DC y DE.....	40
Tabla 4. Resumen de convalidaciones y exenciones de los alumnos de enseñanzas profesionales de danza de la Orden de 1 de diciembre de 2009.....	42
Tabla 5. Número de alumnado por especialidades y género de los Conservatorios de Danza de Andalucía curso 2021/22.....	44
Tabla 6. Número de profesorado de los Conservatorios de Danza de Andalucía públicos, curso 2020/21.....	45
Tabla 7. Especialidades y estilos de las enseñanzas artísticas de danza.....	47
Tabla 8. Estudios sobre las lesiones en bailarines.....	69
Tabla 9. Clasificación de las lesiones	74
Tabla 10. Factores de riesgo en bailarines	80
Tabla 11. Criterios para la valoración del cuestionario por expertos	104
Tabla 12. Número de ítems iniciales del cuestionario ad hoc	111
Tabla 13. Características de las variables, proceso de validación por expertos del cuestionario ad hoc	114
Tabla 14. Variación del número de ítems en el cuestionario ad hoc tras la validación..	115
Tabla 15. Estadísticos descriptivos de los ítems de la escala SEFIP.....	118
Tabla 16. Cargas factoriales.....	119
Tabla 17. Índices de bondad de ajuste	120
Tabla 18. Fiabilidad de la escala.....	120
Tabla 19. Distribución IMC del alumnado.....	123

Tabla 20. Distribución de la muestra por Conservatorio y especialidad.....	124
Tabla 21. Distribución del alumnado por ocupación.....	125
Tabla 22. Distribución estudios alumnado	126
Tabla 23. Porcentaje de alumnos y horas de utilización de calzado por especialidades.....	130
Tabla 24. Resumen datos sociodemográficos y otros relacionados con la danza de la muestra	132
Tabla 25. Actividades físicas más frecuentes	133
Tabla 26. Duración del calentamiento	134
Tabla 27. Puntuación escala SEFIP total del alumnado por regiones.....	136
Tabla 28. Porcentaje de alumnos con puntuación positiva y lesión para cada área corporal	138
Tabla 29. Prevalencia de lesiones entre especialidades	140
Tabla 30. Prevalencia de lesión según la definición	141
Tabla 31. Distribución de los tipos de lesiones más frecuentes por áreas	144
Tabla 32. Severidad de las lesiones	145
Tabla 33. Profesionales sanitarios que han visitado los alumnos durante un año escolar.....	147
Tabla 34. Correlaciones entre el número de lesiones y otras variables	150
Tabla 35. Regiones corporales lesionadas por especialidades	152
Tabla 36. Tipo de lesión por especialidades	152
Tabla 37. Diferentes lesiones por especialidades	153
Tabla 38. Puntuación de dolor por nivel educativo	154
Tabla 39. Relación horas semanales con diferente calzado y presencia de dolor o lesión en las diferentes áreas corporales	156

Glosario de abreviaturas

- CCI: coeficiente de correlación intraclase
- CFA: *Confirmatory Factor Analysis* o Análisis Factorial Confirmatorio
- CFI: *Comparative Fit Index* o índice de ajuste comparativo
- CPD: Conservatorio Profesional de Danza
- CSD: Conservatorio Superior de Danza
- Cuestionario CIFAD: Cuestionario sobre Incapacidad Funcional Autoestimada debido al Dolor
- Cuestionario SEFIP: Self-Estimated Functional Inability because of Pain
- DT: Desviación típica
- BF: Baile Flamenco
- DC: Danza clásica
- DCO: Danza contemporánea
- DE: Danza Española
- EAS: Enseñanzas Artísticas Superiores
- ECTS: *European Credit Transfer System* o Sistema Europeo de Transferencia de Créditos
- EFA: *Exploratory Factor Analysis* o Análisis Factorial Exploratorio
- EP: Enseñanzas Profesionales
- ESO: Enseñanza Secundaria Obligatoria
- FR: Factor de riesgo
- GFI: Índice de bondad de ajuste
- Gl: Grados de libertad
- IADMS: *International Dance Association for Dance Medicine y Science*
- IC: Intervalo de confianza
- IMC: Índice de Masa Corporal
- M: Media

- MMII: Miembro inferior
- n: Número
- NFI: *normalized flexibility index* o índice de ajuste normativo
- Pre-P: Pre-profesionales
- RMSEA: *Root Mean Square Error of Aproximation* o error de aproximación cuadrático medio
- VAR: Variable
- χ^2 : Chi cuadrado

Introducción

Como dijo Ted Shawn, la danza es el único arte en el que nosotros mismos somos el material del que el arte está hecho (1995). Los bailarines deben cuidar su cuerpo para permitir crear y desarrollar la parte artística en un soporte físico. Este cuidado del propio cuerpo debe inculcarse durante todo el aprendizaje de esta disciplina, guiado por el profesorado de los Conservatorios de Danza.

Por lo mencionado anteriormente, la presente investigación centra su atención en el alumnado de los Conservatorios de Danza de Andalucía mediante el estudio de la epidemiología de las lesiones y las actuaciones pedagógicas preventivas que se pueden realizar en el ámbito concerniente a estos centros educativos.

Esta investigación posiblemente nació en el momento en que descubrí la danza, muy pequeña, continuando su estudio en el Conservatorio. Interesada en el estudio del cuerpo, realicé el Grado de Fisioterapia, donde comprendí que todavía quedaba mucho camino por recorrer sobre el cuidado del cuerpo en el ámbito de la danza. Mi propia experiencia personal y académica han terminado confluyendo en este trabajo.

La danza, mencionando al gran bailarín Baryshnikov, es la poesía del movimiento y la expresión del alma a través del cuerpo. Esta parte artística recae en una base técnica que, según sus características, da lugar a diferentes estilos. Por supuesto, hay similitudes entre deportistas y bailarines, ya que ambos usan su cuerpo para el desarrollo de una disciplina, pero debemos señalar las características únicas de la danza y de su estudio en el Conservatorio. El aprendizaje de la danza requiere muchas horas en las que se realizan movimientos repetitivos que suponen un gran esfuerzo físico y mental que, a veces, se ve afectado por dolores o lesiones que pueden mermar o incluso interrumpir la formación integral y completa del alumnado.

Dentro del Conservatorio pueden estudiarse cuatro especialidades: Baile Flamenco, Danza Clásica, Danza Contemporánea y Danza Española, cada una con particulares propias y exigencias físicas determinadas. Además, las enseñanzas artísticas se dividen en varios niveles. El primer nivel se denomina Enseñanzas Básicas con cuatro cursos de duración que comienza habitualmente a la edad de ocho años. A continuación, las Enseñanzas Profesionales centradas en el estudio de una especialidad dancística concreta con seis cursos de duración. El último nivel de enseñanzas corresponde al Grado Superior, equivalente a un Grado Universitario, ya sea en Pedagogía o en Coreografía e Interpretación de la Danza. Los dos últimos niveles son los que se abordarán en esta investigación.

Por último, los estudios realizados hasta la fecha fijan su foco de atención principalmente en el ballet y, en concreto, en bailarines profesionales. Algunos más recientes han surgido para estudiar a los bailarines de danza contemporánea, pero son prácticamente inexistentes en danza española y en flamenco, al igual que en el contexto de los Conservatorios de Danza. Con el análisis epidemiológico pretendemos comprender qué lesiones ocurren en estos Centros y cómo afectan al alumnado de danza para poder establecer pautas pedagógicas como medidas preventivas para conservar la salud y mejorar la educación de los estudiantes que serán los futuros profesionales de la danza.

Capítulo 1. MARCO TEÓRICO

El marco teórico de este trabajo tiene como objetivo proporcionar un contexto conceptual para la elaboración de la presente tesis doctoral. Esta investigación se enfoca en analizar la epidemiología de las lesiones que afectan a los estudiantes de danza en los Conservatorios de la región de Andalucía, explorando sus causas, consecuencias y posibles estrategias de prevención y actuación. Se estructurará en torno a tres secciones principales:

- A) Conservatorios de Danza en España
- B) Investigación en medicina de la danza
- C) Lesiones en la danza

A. Conservatorios de Danza en España

1. Definición de los Conservatorios de Danza

La presente investigación, se ha llevado a cabo en el seno de los Conservatorios Profesionales de Danza (CPD) y en el Conservatorio Superior de Danza (CSD) de Andalucía. Pero ¿qué son los Conservatorios de Danza? Como especifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), los Conservatorios de Danza son centros educativos públicos. En el Capítulo II de esta ley, concretamente, en el artículo 111, punto 3, podemos leer:

Los centros públicos que ofrecen enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño se denominarán escuelas de arte; los que ofrecen **enseñanzas profesionales** y, en su caso, elementales, de música y **danza, conservatorios**. Los centros que ofrecen enseñanzas artísticas superiores tendrán las denominaciones a las que se refiere el artículo 58 de esta Ley. (p.66)

El mencionado artículo 58 de la LOE (2006), en el punto 3 establece que “los estudios superiores de música y danza se cursarán en los **conservatorios** o escuelas superiores de música y danza”(p.46).

Sintetizando, podemos decir que los Conservatorios son centros educativos públicos en los que se ofrecen enseñanzas elementales, profesionales y superiores, en nuestro caso de

danza, con el fin de proporcionar al alumnado una formación artística de calidad y garantizar la cualificación de los futuros profesionales (LOE, 2006).

2. Antecedentes históricos y legislativos

A nivel histórico, las enseñanzas artísticas no han sido reguladas con la misma determinación que el resto de las enseñanzas. En concreto, las de danza han estado ligadas al resto de enseñanzas artísticas, especialmente a las **musicales** que le han servido de precedente.

De esta forma, las primeras enseñanzas artísticas en organizarse en España fueron las de Música, con la creación del Real Conservatorio de Música y Declamación María Cristina en Madrid, inaugurándose el 2 de abril de 1831. Entre las asignaturas impartidas, aparece la asignatura de “Baile” como primera referencia a la danza (Sarget Ros, 2001).

A tal iniciativa, y sirviendo como referente, progresivamente se van sumando otros centros en diferentes ciudades españolas, como el Liceo en Barcelona (1838), en Málaga (1870), Valencia (1879) y Zaragoza (1890) durante el siglo XIX, hasta configurar la actual red de centros de enseñanzas musicales regladas. Sin embargo, estos centros no tuvieron validez oficial hasta que se la otorgó el Decreto de 16 de junio de 1905 (Sarget Ros, 2001), a excepción del Conservatorio de Madrid, que era el único que se recogía oficialmente en la legislación. La ley de referencia educativa de este periodo era la Ley de 9 de septiembre de 1857, conocida como Ley Moyano. Esta ley ya contemplaba lo que hoy llamamos enseñanzas artísticas (en la terminología de esta ley, Bellas Artes), en la proximidad de las enseñanzas de nivel universitario. Hay que esperar hasta 1917 para que se cree el primer plan de estudios de enseñanzas artísticas: el Real Decreto de 25 de agosto que aprobaba el reglamento para el gobierno y régimen del Real Conservatorio de Música y Declamación de Madrid (Turina, 1994).

En el caso de la danza, siempre a la sombra de los estudios de música, la primera ordenación de estas enseñanzas en España surgió en 1941, con una normativa muy parcial. Concretamente, a través de la Orden de 21 de julio de 1941, en la que se fijaban en cinco cursos la enseñanza completa de bailes folclóricos (Prólogo del Real Decreto 169/2004, de 30 de enero, por el que se establecen los requisitos para obtener la equivalencia entre los estudios completos de danza anteriores a la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y los estudios superiores de danza regulados en ella, y se establecen los complementos de formación para la obtención del título superior de Danza) donde se especifica:

Estos estudios fueron configurados según las orientaciones propias de aquella época. Por consiguiente, las enseñanzas de danza fueron enriqueciéndose académica y organizativamente, sobre todo las que, desde los años 50, estaban integradas en centros públicos superiores, como la Escuela Superior de Arte Dramático y Danza de Madrid y el Instituto del Teatro de Barcelona, que desarrollaron áreas de especialización en Danza Española, Danza Clásica y Danza Contemporánea. No obstante, la carencia de disposiciones normativas favoreció la aplicación de criterios académicos y administrativos muy heterogéneos. (p.6659)

A continuación, el Decreto, 15 de junio de 1942, reorganiza los Conservatorios de Música y Declamación e introduce la distinción entre Superiores, Profesionales y Elementales como se ve en la imagen 1 y que permanece hasta día de hoy (Embid Irujo, A. 1997).

Como vemos, las enseñanzas de música y danza permanecieron unidas y no se separaron hasta el año 1952. Esta disociación no hizo completamente independiente a la danza, sino que quedó ligada a las enseñanzas de arte dramático, al establecerse la Real Escuela de Arte Dramático y Danza en Madrid. En esta escuela, comenzaron a impartirse los estudios de Declamación y Baile (Bas Palmero, 2014). La independización total de la danza no llegaría hasta el año 1990, con la creación de los Conservatorios de Danza (Turina, 1994).

Un paso previo a esta independencia se obtuvo gracias a la aprobación de la Constitución Española el 27 de diciembre de 1978, en la que se inicia la evolución legislativa para mejorar la enseñanza, tanto a nivel general como artístico. Respecto al tema que nos concierne, destacamos que las competencias para la creación de conservatorios pasaron a las comunidades autónomas (Bas Palmero, 2014).

Figura 1

Decreto 15 de junio de 1942 sobre organización de los Conservatorios de Música y Declamación.



Nota. Figura tomada del Boletín Oficial del Estado, 185, de 4 de julio de 1942, (pp. 4838- 4840).

Estos antecedentes históricos, suponen la antesala de los Conservatorios de Danza, que no aparecerán recogidos y legislados como centros oficiales y dirigidos a la obtención de un título hasta 1990, como hemos comentado, hasta la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (**LOGSE**). Esta ley ha sido muy importante en todos los ámbitos de las enseñanzas artísticas y, en particular, para la danza que es la que nos compete y la que se encontraba más relegada.

Por primera vez, se establece una regulación extensa de estas enseñanzas, separándolas de las enseñanzas de régimen general. Además, se incorpora parte de las

enseñanzas artísticas a la educación obligatoria y se contempla el Bachiller propio de artes escénicas.

La regulación específica de la educación de las enseñanzas artísticas se encuentra en su Título Segundo, “De las Enseñanzas de Régimen Especial” (LOGSE, 1990). Este título comienza fijando la finalidad de estas enseñanzas mencionado en el primer punto de este trabajo. Además, especifica los requisitos del profesorado para ejercer la docencia en las enseñanzas de régimen especial que se concretarán más adelante y que hasta este momento no estaban regulados. Respecto a la organización de las enseñanzas artísticas de música y danza, la sección primera mantiene los tres grados de la siguiente forma:

- **Grado elemental** que comprendía cuatro cursos. Se definieron mediante el Real Decreto 755/1992, de 26 de junio que contemplaba dos materias: danza clásica y música. Más adelante, gracias a la Orden de 1 de agosto de 1992, se integra la danza española.
- **Grado medio**, se estructuraba en tres ciclos de dos cursos con una prueba de acceso. La estructura y ordenación del grado medio de danza, se fijó más tarde, con el Real Decreto 1254/1997, del 24 de julio, por el que se establecen los aspectos básicos del currículo de Grado Medio de Danza, en las especialidades de danza clásica, contemporánea y española.
- **Grado superior** con un solo ciclo y duración variable. Con la LOGSE, se reconocía el Título Superior alcanzado como equivalente a Licenciatura. En el artículo 42.3 de la citada ley se menciona que “quienes hayan cursado satisfactoriamente el grado superior de dichas enseñanzas tendrán derecho al título superior en la especialidad correspondiente, que será equivalente a todos los efectos al título de Licenciado Universitario” (LOGSE, 3 de octubre de 1990, art. 42.3).

Sin embargo, aunque esta regulación incluía a los Estudios Superiores, su implantación fue muy posterior. De hecho, anteriormente, con la Ley Orgánica de la Reforma Universitaria, 11/1983 de 25 de agosto, los Estudios Superiores del Conservatorio deberían

haber formado parte de la universidad. Nos adelantamos apuntando que, aunque hoy en día, aún no se ha hecho efectiva esta incorporación, parece que la situación está avanzando y no habrá que esperar mucho para que los estudios artísticos superiores se incluyan completamente en el marco universitario. Continuando con el hilo anterior, a partir de 1999, comienzan a implantarse los centros en los que se imparten las enseñanzas artísticas superiores de Danza en España.

Para dar un paso más, en lo que a las EAS se refiere, hay que esperar concretamente hasta el curso 2001/2002, una vez llevada a cabo la transferencia de las competencias de Educación a las diferentes Comunidades Autónomas (Bas Palmero, 2014).

Posteriormente, en el año 2002, se aprobó la Ley Orgánica de Calidad de la Educación, de 23 de diciembre de 2002 (**LOCE**). No vamos a mencionar sus aportaciones ya que tuvo un recorrido muy corto y prácticamente no se llegó a aplicar. En 2004, debido a cambios políticos, esta ley quedó paralizada y se volvió a la misma ordenación marcada por la LOGSE, hasta el año 2006 como se puede apreciar en la figura 2 (De las Heras, 2009).

3. Ordenación actual

En el año 2006 entra en vigor la Ley Orgánica de 2/2006 de 3 de mayo de Educación (**LOE**), que actualmente sigue rigiendo el sistema educativo español, aunque con ciertas modificaciones reflejadas en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (**LOMLOE**).

Entre ambas leyes, se aprobó la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (**LOMCE**), que, aunque no introdujo cambios a nivel curricular sí modificó la nomenclatura de las titulaciones de las enseñanzas artísticas.

Se puede consultar la ordenación de las enseñanzas de danza en el Capítulo VI del primer título, llamado “Enseñanzas artísticas” de la LOE. Al igual que la LOGSE, comienza estableciendo la misma finalidad para estas enseñanzas. Por el contrario, introduce

modificaciones en la ordenación en el artículo 48, cambiando la denominación anterior de grados por enseñanzas, que actualmente se mantienen:

- El grado elemental pasa a nombrarse como **enseñanzas elementales** y, serán determinadas por las Administraciones educativas.
- Las enseñanzas previas de grado medio, se denominarán **enseñanzas profesionales (EP)**, organizándose en un único grado de seis cursos de duración.
- Por último, las enseñanzas de grado superior se llamarán **enseñanzas artísticas superiores (EAS)**, regulados por el artículo 54, consistirán en un ciclo de duración variable según sus características. El título obtenido será equivalente al título universitario de grado.

La evolución legislativa comentada se puede encontrar en la figura 2.

Figura 2

Evolución de las leyes educativas de los estudios de Danza en España



Nota. Basado en Ibáñez (2016), Figura 2.

Las distintas enseñanzas son reguladas a través de una serie de reglamentos, algunos de los cuales, debido a su importancia, queremos reflejar a continuación.

Destacamos la publicación del Real Decreto 85/2007, de 26 de enero, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas profesionales de danza reguladas por la LOE, debido a que amplía la formación de estas enseñanzas con una **nueva especialidad: el Baile Flamenco**. Actualmente, se puede estudiar en conservatorios de Andalucía, Madrid y Murcia (Baena-Chicón et al., 2020).

De esta forma, quedan establecidas las cuatro especialidades de la danza, que actúan como eje vertebrador de estos estudios a partir de las EP: danza clásica (DC), danza contemporánea (DCO), danza española (DE) y baile flamenco (BF).

En cuanto a las enseñanzas artísticas superiores, se promulga el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la LOE que otorga la titulación de **grado y máster a los Estudios Superiores de Danza**. Esa consideración incluye la incorporación de estas enseñanzas al Espacio Europeo de Educación Superior con un reconocimiento y transferencia de créditos ECTS (*European Credit Transfer System* o Sistema Europeo de Transferencia de Créditos). El Real Decreto 632/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Danza establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación marca la duración de los estudios superiores en **cuatro cursos académicos** y un total de 240 créditos, divididos en 60 créditos por curso.

Este paso adelante duró poco tiempo, ya que, en el año 2012, el Tribunal Supremo dictó varias sentencias en las que se anulaban varios de los artículos y disposiciones del Real Decreto anterior, eliminando la denominación de graduado o graduada. Esto, conllevó a que el alumnado que terminara las EAS de danza obtuviera como en la disposición anterior un Título Superior de Danza.

Afortunadamente, el Real Decreto 628/2022, de 26 de julio, por el que se modifican varios reales decretos para la aplicación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, a las enseñanzas artísticas y las enseñanzas deportivas, y la adecuación de determinados aspectos de la ordenación general de dichas enseñanzas, establece que tras la superación de los 240 ECTS de formación en el Conservatorio, el alumno obtendrá un **Título de Grado en Enseñanzas Artísticas de Danza** en el curso 2021/2022. Este título queda incluido “en el nivel 2 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior y serán equivalentes al título universitario de Grado” (Real Decreto 628/2022, de 26 de julio, art. 5, p. 107689). Además, en los Conservatorios Superiores de Danza, se podrán ofertar títulos de Máster en Enseñanzas Artísticas.

4. Comunidad Autónoma de Andalucía

4.1. Normativa y ordenación.

La presente tesis doctoral se enmarca en los Conservatorios de Danza públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía dependientes de la Junta de Andalucía. Será la situación concreta y específica de esta Comunidad la que desarrollaremos a continuación.

En primer lugar, debemos señalar que cada Comunidad Autónoma tiene sus propios Decretos que concretan las transferencias en materia educativa de enseñanza no universitaria. En el caso concreto de las **enseñanzas elementales**, estas pasan a ser organizadas y estructuradas en su **totalidad** por la administración educativa de cada Comunidad, pero al no ser objeto de este estudio no vamos a desarrollarlas.

Para el resto, y según la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, en el artículo 85, encontramos: “las enseñanzas profesionales de música y de danza se impartirán en los respectivos conservatorios profesionales” (p.32), y en el artículo 89: «los centros superiores de enseñanzas artísticas que ofrecen enseñanzas correspondientes al grado superior de danza se denominarán “conservatorios superiores de danza” (p.33).

En resumen, la organización de las enseñanzas artísticas en esta Comunidad, se concretan de la siguiente forma (tabla 1):

- Las enseñanzas **elementales** de danza se organizan según el Decreto 16/2009, de 20 de enero en:
 - Enseñanzas **básicas**. Para mayores de 8 años, en dos ciclos de dos cursos y se estudian en los Conservatorios.
 - Enseñanzas de **iniciación**. Duración variable y para un rango de edad más amplio, se pueden cursar en escuelas de danza.
- Las enseñanzas **profesionales** en las que se pueden cursar las cuatro especialidades definidas anteriormente: baile flamenco, danza clásica, danza contemporánea y danza española. Como se puede observar en la tabla 1, la ordenación y el currículum en Andalucía viene concretado en el Decreto 240/2007, de 4 de septiembre y la Orden de 25-10-2007.
- Las enseñanzas **superiores** se diferencian en dos itinerarios, cada uno con cuatro cursos de duración, como marca el Decreto 258/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Danza en Andalucía:
 - Coreografía e Interpretación.
 - Pedagogía de la Danza.

Este decreto marca el plan de estudios de estas enseñanzas en las mismas cuatro especialidades de las enseñanzas y cuya implantación en Andalucía fue en el curso 2011.

Tabla 1. *Normativa actual principal de los Conservatorios de Danza. Elaboración propia*

	Enseñanzas artísticas superiores	Enseñanzas artísticas profesionales
Ley General Educación	Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)	
Ordenación enseñanzas y aspectos básicos del currículo	Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores. Real Decreto 632/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Danza. Real Decreto 628/2022, de 26 de julio, por el que se modifican varios reales decretos para la aplicación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (...)	Real Decreto 85/2007, de 26 de enero, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas profesionales de danza.
Concreción currículo Andalucía	Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA) Decreto 258/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Danza en Andalucía.	Decreto 240/2007, de 4 de septiembre, por el que se establece la ordenación y currículo de las enseñanzas profesionales de danza en Andalucía. Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje y las pruebas de acceso del alumnado de las enseñanzas profesionales de Música y Danza en Andalucía.
Pruebas de acceso	Orden de 9 de febrero de 2022, por la que se regulan en la Comunidad Autónoma de Andalucía el acceso los criterios, los procedimientos de admisión y matriculación del alumnado de enseñanzas artísticas superiores en los centros docentes públicos, así como las pruebas de acceso a las citadas enseñanzas.	Orden de 16 de abril de 2008, por la que se regulan la convocatoria, estructura y procedimientos de las pruebas de acceso a las enseñanzas profesionales de danza en Andalucía.

4.2. Conservatorios de danza en Andalucía.

Dentro de la Comunidad Autónoma de Andalucía, existen un total de siete conservatorios de danza públicos, seis de ellos son Profesionales, donde se imparten enseñanzas elementales y profesionales de danza y un Conservatorio Superior. En el Decreto 362/2011, de 7 de diciembre, se aprueba el Reglamento Orgánico de estos centros (BOJA nº251), siendo los siguientes:

- CPD “Antonio Ruiz Soler” de Sevilla, desde 1984.
- CPD “Kina Jiménez” de Almería, se creó en la década de los 80. A partir del curso 2022/2023 se puede cursar la especialidad de DCO. En el curso 2023/24, se ha inaugurado un centro nuevo.
- CPD “Luis del Río” de Córdoba, es el más antiguo de Andalucía, desde 1984. Las cuatro especialidades se incorporaron en el curso 2018/19.
- CPD “Maribel Gallardo” de Cádiz, es el Conservatorio más reciente. Las cuatro especialidades se comenzaron a impartir en el curso 2019/20 con la incorporación DCO.
- CPD “Pepa Flores” de Málaga desde 1971 ha pasado por diferentes sedes hasta compartir centro en diferentes tramos horarios con el único Conservatorio Superior de Danza de Andalucía desde 2002.
- CPD “Reina Sofía” de Granada. Se creó en 1989 y fue el primero en impartir las cuatro especialidades de la danza.
- CSD “Ángel Pericet” de Málaga. El único Conservatorio de enseñanzas artísticas Superiores de Danza se encuentra en Málaga desde 2002, compartiendo centro con el profesional.

Actualmente, el alumnado puede cursar las cuatro especialidades que aparecen en la legislación en cualquiera de estos centros educativos.

5. Alumnado

5.1. Acceso a las enseñanzas

El alumnado que quiera comenzar a formarse en las enseñanzas artísticas de danza debe superar una **prueba de acceso**, para cualquiera de los grados disponibles. A continuación, vamos a resumir cómo puede acceder el alumnado a las EP y superiores de danza.

Referente a las **enseñanzas profesionales**, para acceder al primer curso, el alumnado deberá superar una prueba de acceso específica en la que demuestre la madurez, las aptitudes y los conocimientos para aprovechar estas enseñanzas. Asimismo, se podrá acceder a cualquier curso mediante una prueba que demuestre poseer los conocimientos necesarios (Decreto 240/2007, de 4 de septiembre). En la Orden de 16 de abril de 2008, se especifican las partes en las que consistirá la prueba para cada curso y especialidad. Por ejemplo, para el primer curso de EP de DC, habrá tres partes diferenciadas, una barra (no superior a 45 minutos), un centro (no superior a 90 minutos) y una improvisación sobre un fragmento musical (no superior a 3 minutos). Cada centro educativo, será el encargado de realizar la convocatoria de la prueba con antelación suficiente especificando su contenido y grado de dificultad.

Para el acceso a los **estudios superiores**, se requerirá estar en posesión del título de Bachiller o haber superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años, además, de la realización de una prueba de acceso específica regulada por las Administraciones educativas en la que el aspirante demuestre los conocimientos y habilidades profesionales (Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre). La edad mínima de ingreso es de 16 años, y si no se cumplen los requisitos académicos, podrán acceder mediante una prueba específica. La prueba específica comprenderá cuatro ejercicios. El primero consistirá en una prueba escrita sobre un tema de danza. El resto de los ejercicios serán prácticos, siendo: la realización de una clase de danza de nivel superior, la interpretación de una variación elegida

por el aspirante y un ejercicio específico para la especialidad que se haya presentado (Orden de 9 de febrero de 2022).

5.2. Características propias

Como hemos señalado anteriormente, las enseñanzas de danza tienen unas características propias y específicas que las hace especiales y, de la misma forma, también diferencian a su alumnado. En primer lugar, el estudiantado de estos centros ha pasado una **prueba** de acceso, mencionada el punto anterior, un filtro concreto, que hace que presenten unas características concretas respecto al alumnado de la educación obligatoria.

Hay varias investigaciones que se han realizado precisamente sobre las características del alumnado del Conservatorio y las causas de su continuidad en estos estudios en los que conforme se avanza de curso, la presión aumenta progresivamente (García-Dantas y Caracuel, 2011). El estudio de la danza conlleva largas horas de entrenamiento desde edades tempranas, pruebas y exámenes de nivel, dificultad al compatibilizar con otros estudios y un elevado número de asignaturas que hace que su estudio, suponga un gran esfuerzo por parte del alumnado.

Según la investigación llevada a cabo por autores como García- Dantas y Caracuel (2011), Fuentes (2006), Ibáñez (2016) o Blanque (2020), podemos decir que el estudiantado de estos centros presenta un alto nivel de **motivación**, mucho mayor que el alumnado de la educación obligatoria. Según Blanque (2020), la mayoría (86,7%) del alumnado del Conservatorio de Danza comenzó a estudiar por deseo propio y aproximadamente el 70% se inició en la danza porque siempre había querido bailar desde la infancia. Sin la presencia de una fuerte motivación, es difícil que los bailarines persistan en su deseo de dedicarse a la danza. Los bailarines presentan altos índices de motivación **intrínseca**, que son mayores cuando aumenta la competencia del profesorado (Ibáñez, 2016).

Este factor psicológico es el más importante para los bailarines y del que dependen otros cuatro según Fuentes (2006), la **autoconfianza**, el **nivel de activación**, la

concentración y el control del estrés. Se puede afirmar que altos niveles de motivación intrínseca (López de la llave y Pérez-Llantada, 2006), el apoyo del profesorado (Caracuel, 2002) y la competencia percibida juegan un papel esencial en la continuidad del alumno en la actividad (Taylor y Taylor, 2008).

Respecto al **apoyo** percibido por el alumnado, García- Dantas y Caracuel (2011), señalan que los alumnos de danza de nivel profesional perciben mayor apoyo del profesorado que de sus propios progenitores y la presión que reciben proviene mayoritariamente de la dificultad para compaginar los estudios académicos con la danza. Sin embargo, Blaque (2020) opina lo contrario. En los Conservatorios de Danza de Andalucía, el alumnado de nivel profesional recibe mayor apoyo de parte de sus padres, especialmente de la madre y perciben un apoyo bajo del profesorado de danza y menor aún del profesorado de otros estudios.

Independientemente de donde provenga el apoyo para continuar con los estudios artísticos de danza, para tratar de aliviar la carga de simultanear dos tipos de enseñanza, existen ciertas medidas propuestas por las administraciones como desarrollaremos a continuación.

5.2.1. Carga horaria

El alumnado tiene que cursar un **elevado número de horas** presenciales, sobre todo, en los últimos cursos de las EP y en las superiores. Al mismo tiempo, a estas horas deben sumarse, normalmente, los estudios de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato en EP.

Específicamente, para las EP, la carga horaria en los Conservatorios andaluces se concreta en el Anexo II de la Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se desarrolla el currículo de las enseñanzas profesionales de Danza en Andalucía. En la tabla 2 se puede observar como en el primer curso la carga horaria es de 14 horas que van aumentando progresivamente hasta las 22 horas en el último curso, lo que supone casi 4 horas y media al día. La diferencia entre especialidades recae en cómo se reparten estas horas entre las diferentes asignaturas (tabla 3). Para el resto de las especialidades consultar el [Anexo 1](#).

Tabla 2

Carga horaria enseñanzas profesionales de danza

Cursos	1º	2º	3º	4º	5º	6º
Horas semanales	14	15	17	18	21,5	22

Nota. Adaptado del Anexo II de la Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se desarrolla el currículo de las enseñanzas profesionales de Danza en Andalucía.

Tabla 3

Distribución de la carga horaria en las diferentes asignaturas y cursos de DC y DE

Asignaturas	1º	2º	3º	4º	5º	6º
<i>Especialidad danza clásica</i>						
Danza clásica	9,5	9,5	8	8	8	7,5
Técnicas específicas del bailarín y la bailarina	1	2	3	3	3,5	3,5
Danza contemporánea	1,5	1,5	2	2	2	2
Repertorio			2	2	4	4
Talleres coreográficos de la danza clásica	1	1	1	1	1	1
Historia de la danza clásica						1
<i>Especialidad danza española</i>						
Danza clásica	6	6	6	6	6	5,5
Escuela bolera	2	2,5	3	3	3,5	3,5
Danza estilizada	1,5	2	2,5	2,5	4	4
Flamenco	1	1	2	2	2	2
Folklore	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2
Talleres coreográficos de danza española	1	1	1	1	1	1
Historia de la danza española						1
<i>Asignaturas comunes</i>						
Música	1	1	1	1		
Historia de la danza					1	
Anatomía						1
Interpretación				1	1	1
Optativas						
1					1	
2						1

Nota. Adaptado del Anexo II de la Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se desarrolla el currículo de las enseñanzas profesionales de Danza en Andalucía.

En las EAS de danza, el plan de estudios está regulado por el Decreto 258/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Danza en Andalucía. Cada uno de los cuatro cursos académicos tiene 60 créditos. El número de horas por crédito será de 30. En el Anexo I del citado Decreto podemos encontrar la carga horaria y número de créditos para cada especialidad y estilo que se puede consultar en el [Anexo 2](#) de este trabajo. Se puede observar que la carga de asignaturas prácticas es mucho menor que en las EP. Por ejemplo, el alumnado de la especialidad de Coreografía e Interpretación de la Danza, estilo de Baile Flamenco, tendría aproximadamente 14 horas de asignaturas dedicadas a la danza en el primer curso.

5.2.2. Compatibilización con otros estudios

Para tratar de disminuir la carga horaria del alumnado que simultáneamente cursa la ESO o Bachillerato con unas enseñanzas artísticas, se han creado ciertas medidas de facilitación. Como se menciona en el artículo 47 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación “las Administraciones educativas facilitarán la posibilidad de cursar simultáneamente las enseñanzas artísticas profesionales y la educación secundaria creando medidas para posibilitar que el alumnado compagine ambos estudios” (p.43).

Para hacer esto efectivo, el mismo artículo contempla que se podrán adoptar las medidas oportunas de organización y de ordenación académica mencionando las **convalidaciones** y la creación de **Aulas de excelencia artística**.

A continuación, vamos a detallar, por un lado, las convalidaciones de asignaturas con la ESO y el Bachillerato y, por otro, la reciente creación en Andalucía de las Aulas de excelencia artística.

El Real Decreto 14/2023, de 17 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 242/2009 de 27 de febrero, por el que se establecen convalidaciones entre las enseñanzas profesionales de Música y de Danza y la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, así como los efectos que sobre la materia de Educación Física deben tener la condición de deportista de alto nivel o alto rendimiento y las EP de Danza, determina las convalidaciones

adaptando las disposiciones a la nueva ordenación de las enseñanzas de Bachillerato derivada de la implantación de la Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre. Las convalidaciones de Educación Secundaria Obligatoria siguen reguladas por el Real Decreto de 242/2009.

En la tabla 4, se exponen las asignaturas de ESO y Bachillerato con las que se pueden convalidar y de las que están exentas los alumnos de EP de danza (Orden de 1 de diciembre de 2009).

El alumnado que desee simultanear estudios de EP de Música o Danza con los del Bachillerato podrá matricularse exclusivamente en las materias comunes del Bachillerato siempre que haya superado el segundo curso de las EP correspondientes y haya obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (Artículo 7, pp.5-6).

En segundo lugar, para facilitar el estudio de las EP de danza y la educación obligatoria, se podrán crear **centros integrados**, denominados **Aulas de excelencia artística** (Artículo 87, LOE). Estas Aulas contribuirán al desarrollo conjunto y coordinado de las finalidades de la Enseñanza Secundaria Obligatoria y las finalidades de las EP de Danza (Resolución de 15 de marzo de 2023, conjunta de la dirección general de planificación, centros y enseñanza concertada y de la dirección general de ordenación...en las Aulas de Excelencia Artística en los centros docentes autorizados para su implementación en el curso 2023/2024).

En Andalucía, los programas de Unidad Integrada se han implantado más tarde que en otras Comunidades como Madrid. Son muy recientes, de hecho, los primeros se iniciaron en el curso 2021/2022, en cuatro Conservatorios de Andalucía, siendo el único de danza el CPD “Kina Jiménez” de Almería. Los centros integrados, permiten la exención al alumnado de un total de 8 horas a la semana de los estudios de ESO (tres horas de Educación Física, dos de Música, dos de Libre Configuración y una de Libre Disposición), destinadas a su formación artística.

Tabla 4

Resumen de convalidaciones y exenciones de los alumnos de enseñanzas profesionales de danza obtenido de la Orden de 1 de diciembre de 2009

Enseñanzas	Materia y curso	Asignatura con la que se convalida
Convalidaciones		
ESO	Música de 1º a 3º	1º
	Música de 4º	2º curso de Música.
	Optativa 1º, 2º y 3º	Superación prueba de acceso al grado, primer curso y segundo curso respectivamente.
	Anatomía aplicada	1º curso de Anatomía aplicada a la danza.
	Artes escénicas I	1º curso de Baile flamenco, Danza clásica, contemporánea, estilizada, Escuela bolera. Técnicas básicas de danza o de danza contemporánea.
Bachiller	Artes escénicas II	2º curso de lo anterior.
	Coro y Técnica Vocal I y II	Un curso de una asignatura de contenido análogo.
	Cultura Audiovisual	Un curso de una asignatura de contenido análogo.
	Historia del Arte/Historia de la Música y de la Danza	Un curso de una asignatura de contenido análogo.
	Lenguaje y Práctica Musical	3º curso de música.
Exenciones	Literatura	Un curso de una asignatura de contenido análogo.
	Dramática/Literatura	
	Universal	
ESO y Bachiller	Educación Física	Realizar estudios de las EP de Danza.

Nota. Elaboración propia

Como hemos comentado, el primer centro integrado para facilitar las enseñanzas artísticas de danza y la ESO, surgió entre el CPD “Kina Jiménez” y el IES “Alborán” de Almería,

comenzando su implantación entre el primer curso de la ESO y el primer curso de EP. Posteriormente, en el curso 2022/2023 estos programas de Unidad Integrada han pasado a llamarse **Aulas de excelencia artística**. Se ha iniciado en el curso 2022/2023 entre el CPD “Maribel Gallardo” y El IES “San Severiano” de Cádiz (*Resolución de 29 de marzo de 2022, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa por la que se hacen públicos los listados definitivos de centros autorizados y no autorizados para la implantación y desarrollo de las Aulas de excelencia artística para el curso 2022/2023, de acuerdo con lo establecido en la Resolución de 23 de febrero de 2022 de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa por la que se establece el procedimiento para la selección de centros de titularidad pública de la Junta de Andalucía dependientes de la Consejería de Educación y Deporte para la implantación y desarrollo de las Aulas de excelencia artística*).

Aún es pronto para ver los resultados de estos programas, pero creemos que van a permitir que el alumnado compatibilice de una forma más eficiente sus estudios.

5.2.3. Número de alumnado

En cuanto al número de alumnos de los Conservatorios de Danza de Andalucía y que van a constituir el universo de esta investigación, según el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía dependiente de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades, matriculados en el curso 2021/22 en estas enseñanzas, los podemos encontrar en la tabla 5. El total del universo es de 1840 estudiantes, correspondiendo el 8,15 % al género masculino.

Tabla 5

Número de alumnado por especialidades y género de los Conservatorios de Danza de Andalucía curso 2021/22

	EPD	ESD
ANDALUCÍA	1637 (129/1508)	203(21/ 182)
Almería	150 (9/141)	0
Cádiz	188 (9/ 179)	0
Córdoba	213 (21/ 192)	0
Granada	315(19/ 296)	0
Málaga	339 (28/ 311)	203(21/ 182)
Sevilla	432 (43/ 389)	0

Nota. Datos tomados del *Instituto de Estadística y Cartografía dependiente de la Junta de Andalucía (2023)*.

6. Profesorado

El profesorado que trabaja en los Conservatorios de Danza ha superado una oposición-concurso con pruebas teóricas y prácticas sobre la especialidad de la danza correspondiente y su didáctica.

Los requisitos que debe cumplir el profesorado de las enseñanzas artísticas aparecen recogidos en la legislación actual, concretamente en el Real Decreto 303/2010, de 15 de marzo, por el que se establece los requisitos mínimos para impartir enseñanzas artísticas y varían según el nivel educativo que se imparta.

- Para el profesorado de EP, en el capítulo V, artículo 15 de la citada ley, se establece que “para impartir la docencia de las enseñanzas elementales y profesionales de música y danza será necesario estar en posesión del título de graduado, licenciado, ingeniero o arquitecto, o titulación equivalente a efectos de docencia” y “acreditar la cualificación específica para impartir las asignaturas”(p.32105). Además, de “estar en posesión de un título oficial de postgrado que acredite la formación pedagógica y didáctica” (artículo 16, p.32106).

- Si hablamos de las EAS, el citado Real Decreto, establece los requisitos idénticos que el anterior, añadiendo que pudiera establecer la habilitación de otras titulaciones para determinadas materias, consultando previamente a las Comunidades Autónomas (artículo 20) como ocurre en Andalucía para las asignaturas específicas. Además, se debe estar en posesión de la documentación que acredite la formación y capacidad de tutela en las investigaciones propias de las enseñanzas artísticas (artículo 17 del Real Decreto 276/2007).

Gómez Linares y Giménez (2015) señalan que, en lo referente a las plantillas actuales del personal docente en los Conservatorios de Danza de España, existe un 85% de profesorado inestable y en situación laboral precaria, siendo el perfil mayoritario el de personal interino o laboral temporal.

En la tabla 6 y en la figura 3, podemos ver el número de profesorado para el curso 2020/21, que trabajaba en los conservatorios públicos de danza.

Tabla 6

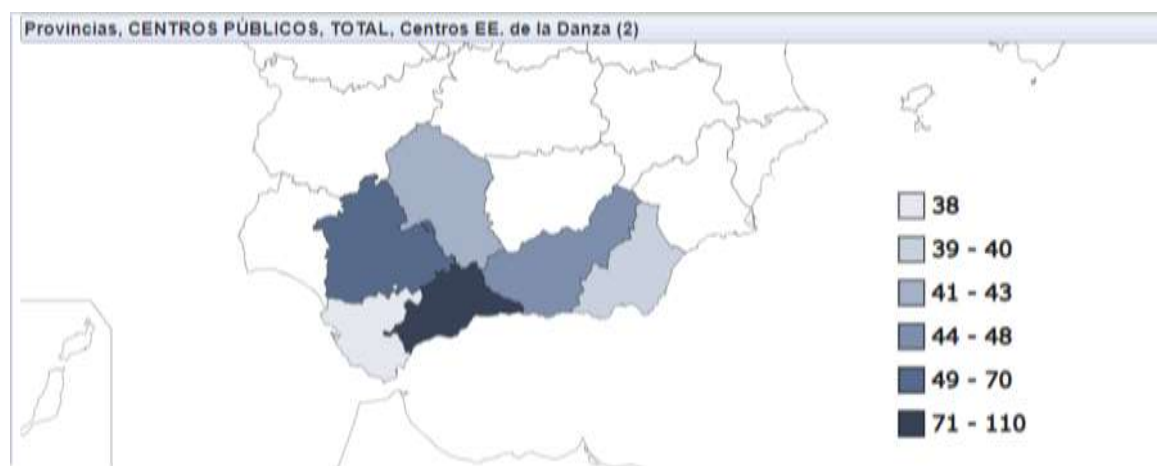
Número de profesorado de los Conservatorios de Danza de Andalucía públicos, 2020/21

	N.º profesores
ANDALUCÍA	349
Almería	40
Cádiz	38
Córdoba	43
Granada	48
Málaga	110
Sevilla	70

Nota. Datos tomados de *Ministerio de Educación y Formación Profesional / Ministerio de Universidades* obtenido de <http://estadisticas.mecd.gob.es/>, (2023).

Figura 3

Número de profesorado de los Conservatorios de Danza de Andalucía públicos



Nota. Datos tomados de *Ministerio de Educación y Formación Profesional / Ministerio de Universidades* obtenido de <http://estadisticas.mecd.gob.es/>, (2023).

7. Especialidades de la danza

7.1. Introducción al término

Existen muchas formas de danza como propone García Ruso (1997), refiriéndose a un tipo de baile concreto, ya sean lúdicas, regladas o formales, bailes ceremoniales, folclóricos, bailes de salón, ballet clásico, bailes modernos, jazz, flamenco, claqué, etc. Cada una de estas modalidades requiere efectuar movimientos especiales y poseer unas cualidades físicas determinadas. Las que nos ocupan en este trabajo y detallaremos a continuación, son las que recoge la normativa que rigen las enseñanzas artísticas de danza en nuestro país.

Previamente, vamos a señalar la distinción normativa que existe entre los diferentes términos, en función del nivel educativo al que nos refiramos. Para agilizar la lectura y no tener que especificar continuamente, emplearemos indistintamente los siguientes conceptos: especialidades, estilos y formas de danza, refiriéndonos al tipo de baile concreto.

Dentro del Conservatorio, para las EP de danza, existen cuatro especialidades (Decreto 240/2007, de 4 de septiembre y Real Decreto 85/2007, de 26 de enero):

- Danza clásica

- Danza contemporánea
- Danza española
- Baile flamenco

Sin embargo, en las EAS de Grado en Danza en Andalucía se habla de dos especialidades en función del perfil profesional (Decreto 258/2011, de 26 de julio):

- Coreografía e Interpretación.
- Pedagogía de la danza, que luego se puede especializar en Danza Social.

En este contexto, el estilo se refiere a la forma de danza.

Tabla 7

Especialidades y estilos de las enseñanzas artísticas de danza

EPD	ESD
Decreto 240/2007, de 4 de septiembre	Decreto 258/2011, de 26 de julio
<i>Especialidades</i>	<i>Especialidades</i>
Danza clásica	
Danza contemporánea	Pedagogía de la danza
Danza española	Coreografía e interpretación
Baile flamenco (R.D. 85/2007, de 26 de enero)	
	<i>Estilos</i>
	Danza clásica
	Danza contemporánea
	Danza española
	Baile flamenco
<i>Nota.</i> Elaboración propia	

Diferenciamos las cuatro especialidades de la danza, porque cada una tiene unas características concretas, una técnica propia, utiliza ciertos elementos y tipo de calzado que demandarán un uso del cuerpo diferente.

7.2. Danza clásica

Para algunos autores como Sobrino et al. (2015), la danza o el ballet clásico es la disciplina más estructurada y con mayores exigencias técnicas aunando movimientos lentos, controlados, de baja intensidad con otros explosivos como giros o saltos con una dificultad técnica muy alta (Twitchett, 2009). Los bailarines necesitan de grandes rangos de movimiento que deben combinar con suficiente fuerza muscular, potencia y resistencia para poder mantenerlos y alcanzarlos con precisión, elegancia, musicalidad y expresividad. Se busca un gran concreción y armonía en el movimiento.

En la actualidad, se considera la disciplina universal que todo bailarín debe adquirir como base para realizar cualquier tipo de danza escénica. El núcleo básico de su aprendizaje se fundamenta en la clase de ballet, según el esquema históricamente aceptado de «barra» y «centro» que definió Carlo Blasi ya a principios del siglo XIX (Orden 24 de junio de 2009, Anexo I). Dentro de cada parte, existen ejercicios estructurados que aproximadamente siempre siguen la misma secuencia constituyendo la base del entrenamiento del bailarín clásico.

Este estilo aparece en Europa en el siglo XVII, difundiéndose sobre todo a lo largo del siglo XIX. Las características técnicas principales son, por un lado, que está basado en el *en dehors*, es decir, en la rotación externa de las caderas y por otro, que los bailarines trabajan sobre la media punta y las puntas, en un gesto técnico conocido como relevé, utilizando una flexión plantar extrema (Leanderson et al., 2011, Hincapié et al., 2008).

El objetivo del *en dehors*, es conseguir 180° de rotación en las piernas (54-78 grados ocurren en la articulación de la cadera y el resto en las rodillas, tobillos y pies) (Simmel, 2014). Para conseguir el relevé, los bailarines modifican parte del peso que soporta el pie, trasladándolo hasta la articulación metatarsofalángica (media punta) o hasta los dedos de los pies en las puntas. El uso de las zapatillas de punta es una técnica reservada tradicionalmente a las chicas que suele comenzar a los 12 años.

Según multitud de autores, entre los que destacamos a Koutedakis y Jamurtas (2004), los bailarines de DC son considerados como deportistas de élite.

7.3. Danza contemporánea

Es un término general para una colección de estilos y técnicas modernas, que normalmente se centran en la dinámica, la calidad y el uso expresivo del movimiento (Steinberg et al., 2014). Surgió a finales del siglo XIX como una reacción contra la tecnicidad y rigidez de la DC. Normalmente, existe una mayor libertad de movimiento y se baila descalzo (Sobrinho et al., 2015). El bailarín suele presionar sus límites articulares anatómicos y necesita de gran versatilidad corporal en las improvisaciones y/o inversiones (Kenny et al., 2016). La Orden 24 de junio de 2009, la define en el Anexo I como:

(...) la libertad de movimiento, a través del control corporal, la búsqueda personal de la energía y el espíritu de investigación que domina nuestro tiempo, llevándonos a desarrollar diferentes lenguajes artísticos. Esta danza marca el ritmo de vivir en el presente y permite realizar y expresar la forma y sentir del propio bailarín. (p.13)

Dentro de la DCO, existen diferentes técnicas con mucha variabilidad en su trabajo corporal, unas más regladas y otras menos, además de estilos muy personales y únicos. En general, el intérprete busca la sensación de peso del cuerpo en el suelo, con mayor movilidad en el tronco y extremidades superiores, un movimiento más orgánico con una presencia muy fuerte del centro del cuerpo. En cuanto al miembro inferior, no se mantiene la rotación externa de caderas, sino que se suele trabajar en paralelo. También, hay una gran utilización del espacio en todos sus niveles y, a menudo, se rompe con el espacio típico empleado tradicionalmente para bailar.

7.4. *Danza española*

Citando a Suárez Muñoz (2019), “la danza española es una forma de danza de gran riqueza técnica y estilística, única en el mundo y genuinamente ligada al sentir popular y a la identidad de España” (p. 46).

Se puede clasificar en cuatro estilos, la Escuela Bolera, el Folclore, el Flamenco y la Danza Estilizada, cada cual con un vocabulario específico y unas características propias que los identifican (Pozo Municio, 2003). Este autor explica: «en la danza española, el cuerpo no sólo es instrumento de expresión, sino también de percusión: pies en el “zapateado”, manos en los “palillos” (castañuelas) y “palmas” » (p.17).

El principal, la **Escuela Bolera**, es el que tiene la estructura del ballet clásico fusionada con el folclore español en el que se utilizan zapatillas de media punta y castañuelas (Sobrino et al., 2015).

La aparición del bolero durante el último tercio del siglo XVIII, convertida en danza nacional en el siglo XIX, y cuyo desarrollo tendrá consecuencias tanto ideológicas como coreográficas, constituye, en la actualidad, la referencia para la denominación de la escuela española de danza que pasa a llamarse, a mediados del siglo XX, escuela bolera o danza clásica-española. Andalucía se proclama como un foco muy importante de difusión, dándole singularidad propia en el braceo, toque de palillos y en ciertos pasos vinculados a su folclore (Orden 24 de junio de 2009, Anexo I).

Las características del bolero las comenta Suárez (2019) y son el quiebro acentuado del torso y un braceo específico, más circular, a la española con ligazón de los pasos, y los movimientos y cambios rápidos de brazos acompañados de las castañuelas. Se necesita una alta capacidad coordinativa. Se baila con zapatillas de media punta como en DC.

El **Folclore**, se refiere a las danzas tradicionales que sirve de inspiración a las manifestaciones cultas de música y danza. Además, los nuevos modelos de danza beben de estas fuentes y las introducen en los espectáculos (Orden 24 de junio de 2009, Anexo I). Esta especialidad goza de una gran variedad de representaciones en España, con distintas técnicas

y estéticas. Asimismo, el atuendo empleado difiere para cada región del territorio español. Para bailarlo, se utilizan normalmente zapatos bajos o alpargatas (Suárez Muñoz, 2019).

Como menciona Marienma (1997), “la **Danza Estilizada** es la libre composición de pasos y de coreografías basadas en bailes populares, en el flamenco y en la escuela bolera” (p.97). Requiere una gran técnica en el toque de castañuelas y zapateados. Surge de la estilización y codificación de la escuela bolera, el folclore y el flamenco y discurre paralelamente a la corriente musical colorista del siglo XIX.

El **Flamenco** lo veremos en el siguiente punto debido a que constituye una especialidad de la danza como tal.

7.5. Baile Flamenco

Tiene su origen en las regiones del sur de España, las primeras manifestaciones conocidas surgen a finales del siglo XVIII, aunque se supone que ya existía anteriormente. En su evolución, se admiten tres períodos bien diferenciados. El primero, podría considerarse como de configuración del flamenco. El segundo, considerado de difusión, en el que se siguen manteniendo los valores populares y se ejecuta en los cafés cantantes o cafés concierto. Y el tercero, que podríamos denominarlo periodo escénico por su proyección teatral, y caracterizado por la estilización de formas y las novedades que introduce: se rompe con los modelos tradicionales y la creación coreográfica sustituye a la improvisación (...) (Orden 24 de junio de 2009, Anexo I).

El BF se ha incorporado a las enseñanzas artísticas como una especialidad independiente por la gran demanda que ha vivido en los últimos años, la fusión con otras artes y su protagonismo en las nuevas estéticas de las artes escénicas.

La técnica principal de esta especialidad es el zapateado y se caracteriza por su fuerte impronta emocional (Baena-Chicón, 2006).

El bailaor o la bailaora actúan como si fueran un batería en el suelo (Bejjani et al., 1988), tratando de conseguir claridad y limpieza en el sonido. Como dicen Echegoyen et al.

(2013), es un juego de pies percusivo y repetitivo. Se utilizan zapatos de tacón en la mujer y botines en el hombre. Se puede usar la media punta (golpeando sólo con los dedos), la planta (golpeando con la planta entera del pie), el tacón (golpe con el tacón) o con la punta (golpeando con la punta de los dedos). Estos cuatro elementos se van combinando, y variando de intensidad dependiendo del montaje coreográfico (Howse, 2011). Durante la ejecución de los distintos tipos de golpes hay que cambiar la carga de peso rápidamente de un pie a otro, y mantener alternativamente el equilibrio. Como decía Vicente Escudero, la variedad de sonidos tienen “que salir del corazón” (Manfredo, 1983).

A las exigencias físicas y psíquicas de la danza, se suma el efecto repetido de la percusión que impone demandas inusuales en el sistema musculoesquelético. Como menciona Baena- Chicón et al. (2020) y Bejjani et al. (1988), el zapateado con su movimiento percutivo, pueden ser un factor de riesgo por el estrés repetitivo en la extremidad inferior. Para absorber las fuerzas, la flexión de la rodilla debe ser mantenida durante el zapateado (Echegoyen et al., 2013). Se ha comprobado que, durante una actuación profesional, los bailarines realizan un promedio de cuatro zapateados por segundo, pudiendo alcanzar frecuencias de hasta doce zapateados por segundo y, en que los altos niveles de esfuerzo que demanda su interpretación son similares a las observadas en actividades físico-deportivas de élite (Vargas, 2009).

Además, el tipo de giros y torsiones a la que es sometida la columna es igualmente peculiar. En contraposición con el ballet clásico, el zapateado requiere que los pies miren al frente aproximándose a la posición fisiológica (Blas, 1995; Pozo, 2003). El pie golpea de forma relajada, empleando el propio peso de la pierna desde la flexión de la rodilla y el levantamiento del pie posteriormente al eje vertical. Mientras tanto, la espalda está erguida y el cuerpo no sube y baja en cada golpe. Otra característica es el movimiento continuo de las manos y dedos aportando elegancia y gran expresividad. Espada (1997) resume esta técnica diciendo que la técnica es para todo, el arte de cintura para arriba y la fuerza de cintura para abajo.

7.5. Interrelación

En las enseñanzas básicas de danza, durante los 4 cursos que las conforman, todos los alumnos practican los 4 estilos de danza, teniendo mayor carga horaria de DC, puesto que se considera la base técnica de la colocación del cuerpo.

Cuando los alumnos cambian al grado profesional, como ya se ha mencionado, se presentan a una prueba de acceso para una especialidad concreta que actúa eje vertebrador de su enseñanza.

Aunque las especialidades estén diferenciadas, a su vez, están interrelacionadas. Hay que mencionar que todos los alumnos de los seis cursos de todas las especialidades cursan una formación básica de DC. El alumnado de DC tiene la asignatura de Danza Contemporánea en todos los cursos. Por supuesto, la especialidad de DE tiene la asignatura de Flamenco como se puede ver en la tabla 3 ([Anexo 1](#)).

B. Investigación en medicina de la danza

El ámbito de la investigación que nos concierne, las lesiones del alumnado de los Conservatorios de Danza, se podría ubicar entre los avances ocurridos en la Medicina del Deporte, las Artes Escénicas y la Educación Física.

El elemento común entre danza y deporte es que ambos requieren un entrenamiento físico intenso para alcanzar el máximo rendimiento. Uno de los objetivos de los docentes de danza es mejorar el entrenamiento de los bailarines para maximizar su potencial artístico. Hacer uso de los principios establecidos en las áreas más avanzadas de la fisiología del ejercicio puede aumentar el rendimiento en el campo de la danza y establecer una base física adecuada para el desarrollo artístico.

Históricamente, se ha señalado que la danza ha ido evolucionando a la sombra de otra de las artes escénicas, la música ([ver punto A.2.](#)). Aunque el interés en los aspectos fisiológicos de la música data de épocas antiguas, este campo de investigación es bastante reciente. Para la danza que se podría condensar en las cuatro últimas décadas.

Como dato curioso, la primera recopilación sobre enfermedades profesionales en las artes escénicas es el tratado de Bernardino Ramazzini, *Enfermedades de los trabajadores*, escrito en 1700. Pero, no es hasta el siglo XX, cuando las investigaciones y publicaciones aumentaron progresivamente (Araujo- Alvarez y Trujillo-Ferrara, 2002).

Por otra parte, la Educación Física tiene una trayectoria más larga, por lo que también hay más líneas de investigación y publicaciones. De forma muy resumida, vamos a mencionar que en el siglo XIX las tendencias médicas, pedagógicas y militares existentes se consolidaron alrededor de la Educación Física. Esta materia, se introdujo en la escuela en 1882 con el concepto importado de Gimnasia de Sala para las Escuelas Normales. Los ejercicios corporales en las escuelas son obligatorios desde el Real Decreto de 26 de octubre de 1901 (Sainz Varona, 1992).

Señalamos el año 1928, ya que es cuando aparece el término de Medicina del Deporte. Se puede imaginar que para el campo de las artes escénicas hubo que esperar hasta después

de la II Guerra Mundial, cuando la literatura médica comenzó a recoger casos de artistas lesionados, sobre todo relacionados con la música (Siev-Ner, 1998). Lo que parece ser el primer informe en la literatura médica de lesiones identificadas específicamente como ocurridas en bailarines es el de Pressman en 1935 citado por Ryan (1987).

La danza ha sido motivo de un creciente interés por parte de la medicina, a partir de los años 70-80. Se inició en los años 50-60, sobre todo, en Rusia y Reino Unido (Ende y Wickstrom, 1982). Como ejemplo, vemos que la primera vez que se registran las peculiaridades del pie de las bailarinas y los posibles cambios de huesos y articulaciones fue en 1952 por Ronchese, citado en Ryan (1987).

Más adelante, a partir de la década de los sesenta es cuando se produce un aumento de la producción científica sobre la danza en general. Se publica el primer libro en el campo de medicina de la danza, titulado *Dancing Through Danger*, escrito por Donald F. Featherstone en 1970 (Carrasco y Rivas, 2019).

En 1980, Balanchine le pidió a Marika Molnar que fuera la primera fisioterapeuta que formaba parte de una compañía de danza, concretamente del New York City Ballet. Actualmente, es la directora de los servicios de fisioterapia de esta compañía y de la escuela del American Ballet. Marika menciona en una entrevista realizada por la Asociación Internacional de Medicina y Ciencia de la Danza (2020): “*You can be a dancer and dance without pain*”.

En 1982, aparece el término “medicina de la danza”. Un año más tarde, se celebró la primera conferencia sobre Problemas Médicos de Músicos y Bailarines, en colaboración con el Festival Musical de Aspen, Colorado. En el año 1986 comenzó a publicarse la revista *Medical Problems of Performing Artists*, la única publicación enteramente dedicada a la medicina de las artes y de la que se referencian multitud de artículos en este trabajo.

Un hecho muy remarcable ocurrió en 1990, con la creación de la Asociación Internacional de Medicina y Ciencia de la Danza (IADMS) que ha hecho que, a partir de finales

de los 90, la investigación en medicina de la danza haya aumentado, ya que era prácticamente inexistente hasta entonces. Esta asociación realiza conferencias anuales por todo el mundo y publica la revista *The Journal of Dance Medicine & Science* (JDMS) y un Boletín para Bailarines y Profesores con aplicaciones prácticas.

A medida que aumentaba el número de conferencias y publicaciones fueron abriéndose clínicas dedicadas a los profesionales de las artes. Por lo general, estas clínicas se localizan en las grandes ciudades, como Nueva York, San Francisco o Chicago. Sin embargo, en los últimos años se han comenzado a abrir clínicas en nuestro país y surgen profesionales de ciencias de la salud especializados en artes escénicas y en la danza en particular.

En 2012, se creó el Instituto Nacional de Medicina de la Danza y la Ciencia de Reino Unido (NIDMS) que investiga y educa sobre todas las lesiones de la danza en este país.

La gran mayoría de las investigaciones y recomendaciones actuales sobre las lesiones en la danza se centran en los bailarines de ballet de compañías profesionales (Russell, 2013). En el ballet clásico se han realizado innumerables trabajos de investigación que recogen información principalmente en profesionales, pero también en estudiantes. Le siguen, en nivel de atención en la literatura científica, quizás de forma sorprendente, el break dance y la DCO. Existen pocas publicaciones acerca del flamenco y aún más escasas para la DE. Respecto a la población, hay menos estudios en estudiantes pre-profesionales de danza y, en este momento, no hemos encontrado ninguna investigación que incluya al profesorado.

Por tanto, como mencionan Hincapié et al., (2008) la literatura en medicina encontrada en el campo de medicina de la danza es joven y heterogénea, limitando la habilidad de obtener conclusiones de una forma relevante. Además, los métodos de entrenamiento y enseñanza de la danza han estado marcados por la tradición y la experiencia de los distintos maestros, y poco influenciadas por los nuevos avances que han ido ocurriendo en las ciencias del movimiento.

C. Lesiones en danza

Podemos considerar a los bailarines como una combinación entre artistas y atletas debido a las demandas físicas que requiere la danza (Echegoyen et al., 2010; Gamboa et al., 2008; Hincapié et al., 2008). Son atletas altamente entrenados que corren un riesgo significativo de lesionarse (Kenny et al., 2018; Luke et al., 2002; Negus, Hopper y Briffa, 2005 citados por Kenny et al., 2021).

Similar a otros deportes, la danza depende de una gran cantidad de aspectos técnicos, médicos, psicológicos, nutricionales, económicos y medioambientales (Angioi et al., 2009). Los bailarines deben ser expertos en la técnica y estética de la danza, pero, además, estar psicológicamente preparados para manejar el estrés y libres de lesiones (Koutedakis y Jamurtas, 2004). Este último aspecto es el que abordamos en el presente trabajo.

La danza demanda una **elevada carga física**, en términos de todas las capacidades físicas básicas y coordinativas. Citando a Redding, (2009) en su tesis:

Dance is a high skill-based activity where tremendous demands are placed on the dancer in terms of joint range of motion, coordination and balance. Dancers are required to jump, perform fast explosive movements, balance, and turn, at the same time giving due attention to flow, suspension and many other qualities. They are expected to be expressive through their bodies, above all to communicate to an audience. In preparation for performance, dancers must be able to recall series' of intricate, complicated and coordinated movement vocabulary and phrases (24-25).

[La danza es una actividad basada en una gran destreza en la que el bailarín se ve sometido a enormes exigencias en cuanto a amplitud de movimiento articular, coordinación y equilibrio. Los bailarines deben saltar, realizar movimientos rápidos y explosivos, mantener el equilibrio y girar, prestando al mismo tiempo atención a la fluidez, la suspensión y otras cualidades. Se espera de ellos que sean expresivos a través de su cuerpo, sobre todo para comunicarse con el público. Como preparación para la

actuación, los bailarines deben ser capaces de recordar series de movimientos complicados y coordinados, vocabulario y frases.]

Para llegar a “crear” un bailarín profesional son necesarias multitud de horas de trabajo y ensayos, iniciadas en la infancia, con gran repetición de movimientos para buscar la excelencia, y que pueden generar una sobrecarga y tensión en los tejidos blandos (Nilsson et al., 2001). El autor Foster (1997) menciona que estos artistas pasan entre dos a seis horas por día, seis días a la semana, durante ocho o diez años para crear el “cuerpo del bailarín”. Además, la mayoría de los bailarines están expuestos a este entrenamiento intenso a edades muy tempranas, antes de que su sistema musculoesquelético madure (Twitchett et al., 2009). Esto es lo que sucede en los Conservatorios de Danza como se ha visto en el currículo y ordenación de las EP en Andalucía. Además, a esta gran carga horaria de entrenamiento, se les requiere de otras cualidades como musicalidad, habilidad artística, una apariencia estética determinada y unas características anatómicas que dependerán del estilo que se interprete ([ver punto A.7.](#)). Por supuesto, sin olvidar, como hemos comentado, el estrés psicológico que conlleva esta profesión (Ramel y Moritz, 1998).

Debido a las características inherentes de la danza que conllevan una elevada carga física que, como cualquier deportista, el bailarín presenta un alto riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas y/o dolor.

Para garantizar la finalidad de las enseñanzas de danza, el alumnado y profesorado deben mantener un estado de salud global, con estrategias que contemplen la prevención de las lesiones. Generalmente, las lesiones conllevan un tiempo de recuperación y/o rehabilitación apartados de la práctica de la danza, y esto puede afectar a los objetivos académicos y profesionales establecidos.

1. Concepto de lesión

En primer lugar, debemos conceptualizar este término. En el ámbito deportivo, Bahr y Maehlum (2010) definen lesión como el daño tisular que se produce como resultado de la participación en deportes o ejercicios físicos.

Mencionando a Caine et al. (2015) y Kenny et al. (2016), en sus revisiones sobre lesiones y factores de riesgo en patologías musculoesqueléticas en bailarines pre-profesionales, afirman que las definiciones de lesión no están claras contribuyendo a la falta de evidencia de los estudios. Hincapié et al. (2008) en la primera revisión sistemática realizada sobre lesiones musculoesqueléticas en profesionales y pre-profesionales universitarios de danza concuerda con los autores anteriores.

Incluso dentro de estudios realizados en la misma población, en bailarines pre-profesionales de ballet, encontramos definiciones muy dispares respecto a lo que se considera lesión. Por ejemplo, Bowerman et al. (2014) las definen como cualquier dolor o molestia física que requiera que el bailarín modifique su actividad dancística, al menos en una sesión, o que necesite reposo. Sin embargo, Gamboa et al. (2008) las conceptualizan cuando el bailarín va, al menos, a una sesión de fisioterapia. Leanderson et al. (2011) como cualquier problema médico relacionado con la danza que requiera una consulta médica. En otros estudios como los de Hamilton et al. (1989; 1997), McNeal et al. (1990) o Nilsson et al. (2001) no se determina el término.

En la actualidad, como indican Liederbach et al. (2012) de la IADMS no se pueden comparar las estimaciones de la incidencia de las lesiones entre los bailarines porque los investigadores:

- Han utilizado métodos muy diferentes para recopilar datos sobre lesiones, sin definiciones estándar de lesión y exposición.
- No informan de sus métodos con suficiente detalle para que sean reproducibles.

Para solucionar parte del problema, estos autores definieron el término "lesión" en la danza, como:

“Injury” refers to an anatomic tissue-level impairment as diagnosed by a licensed health care practitioner that results in full time loss of activity for one or more days

beyond the day of onset. “Activity” for the sake of this definition means participation in a class, rehearsal, or performance.

[**Alteración anatómica de los tejidos, diagnosticada** por un profesional de la salud autorizado, que da lugar a una **pérdida de actividad** a tiempo completo durante uno o más días después del día de su aparición. Actividad es considerada a la participación en una clase, ensayo o actuación] (Liederbach et al., 2012, p.144).

Debemos mencionar que en este trabajo como lesión consideraremos específicamente a los trastornos que afectan a las estructuras del aparato locomotor conocidas como alteraciones musculoesqueléticas. Las alteraciones o trastornos musculoesqueléticos se definen como un amplio rango de condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan a músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, nervios periféricos y estructuras de sostén como los discos intervertebrales (Punnet y Wegman, 2004). No mencionaremos otras patologías como alteraciones endocrinológicas y psicológicas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017) los trastornos musculoesqueléticos son la segunda causa de discapacidad, incluyendo más de 150 diagnósticos que afectan a músculos, huesos, articulaciones y tejidos asociados. Por supuesto, las lesiones musculoesqueléticas no sólo cursan con dolor y signos físicos, sino que pueden desencadenar en una afectación psicopatológica.

2. Definición de epidemiología

La epidemiología es la “rama de la medicina que estudia la frecuencia y distribución de enfermedades en una población y los factores que condicionan la aparición de dichas enfermedades” (Pozo Municio, 2003, p.107).

Uno de los objetivos principales de esta rama de la ciencia y, por tanto, de este trabajo, es el estudio del estado de salud físico, en este caso concreto, del alumnado de los Conservatorios de Danza de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En una fase posterior, la epidemiología trata de relacionar los factores de riesgo con la aparición de la propia enfermedad. En la fase final, se realizarían estudios de prevención. Estas fases se contemplan en los objetivos propuestos en esta investigación.

Figura 4

Fases epidemiología



Nota. Elaboración propia

3. Características de las lesiones en la danza

3.1. Introducción y definición de las diferentes poblaciones

No es fácil realizar una síntesis de la epidemiología de las lesiones que ocurren en la danza, no sólo porque cada autor utiliza una definición propia de lo que considera lesión, sino, también por la variabilidad de poblaciones estudiadas, formas de danza y periodos elegidos.

Debemos mencionar que se consideran pre-profesionales a los alumnos con edades comprendidas entre los 11 y 21 años, que siguen programas diseñados para llegar a ser profesionales. Su formación, va evolucionando en intensidad, hasta requerir unos 5-6 días a la semana de práctica, llegando hasta 45 horas semanales (Caine et al., 2015). Como reflejan otros autores entre los que mencionamos a Gamboa et al. (2008), Kenny et al. (2016), Huang

et al. (2022) y Negus et al. (2005), los considerados pre-profesionales son los que participan en largas horas de clases, ensayos y actuaciones, para llegar a niveles muy altos de entrenamiento, comenzando normalmente su formación a edades muy tempranas.

3.2. *Tasa de lesión*

Los estudios analizados especifican una tasa de lesión que varía entre 0,77 y 4,71 lesiones por cada 1000 horas de práctica en estudiantes pre-profesionales (Critchley et al., 2022; Echegoyen et al., 2010; Ekegren et al., 2014; Gamboa et al., 2008; Kenny et al., 2019; Leanderson et al., 2011; Luke et al., 2002; Steinberg et al., 2014). Entre profesionales, parece que disminuye ligeramente, variando entre 0,13 y 4,6 por 1000 horas de exposición (Allen et al., 2012; Bronner et al., 2003; Bronner y Bauer, 2018; Byhring y Bø, 2002; Jeffries et al., 2020).

Como ejemplo claro acerca de la variabilidad en las tasas estimadas en función del concepto de lesión elegido, destacamos la investigación de Jeffries et al., (2020). Estos autores, midieron la tasa de lesión en una compañía de DCO, considerando, por un lado, las lesiones que necesitaban atención médica y, por otro, las que apartaron de la actividad dancística a los bailarines (definición del IADMS), y fueron respectivamente 4,6/1000 y 1,4/1000 horas de práctica. La misma distinción emplearon Bronner y Bauer (2018) en su estudio, obteniendo tasas más bajas, 3,28 y 0,57/1000 horas de exposición. Podemos apreciar que el concepto de lesión empleado en los diferentes estudios es esencial y determinante en la tasa calculada. En la tabla 8 se pueden ver las diferencias.

La literatura científica nos deja algunos ejemplos más de esta variabilidad en bailarines de ballet pre-profesionales, como en el estudio de Luke (2002) en el que se midió la tasa de lesión autodiagnosticada por el bailarín, siendo de 4,7/1000 horas, y la tasa determinada por el fisioterapeuta que fue de 2,9/1000 horas en una muestra de 39 alumnos. En otro ejemplo, las definiciones de lesión se consideran, por un lado, en función del tiempo apartado de la danza (0,76/1000 horas) y por otro, las lesiones autodiagnosticadas (2,54/1000 horas) durante 5 años en una muestra de 452 bailarines profesionales (Critchley et al., 2022).

Valores más bajos se obtuvieron en una investigación realizada en Reino Unido, en una población comparable a los Conservatorios de Danza en la especialidad de DC. Ekegren et al., (2014) reportaron una tasa de lesión de 1,38/1000 horas de danza (n=266). Similar fue la señalada por Echegoyen et al. (2010) en estudiantes de DE (1.5/1000 h). Otros autores, señalaron una tasa de lesión aún más baja. Concretamente de 0,77 en una población de 359 alumnos de ballet, de entre 9 y 20 años y una carga de 20 horas a la semana de ballet de una escuela pre-profesional de Washington. Realizaban dos horas a la semana de entrenamiento funcional o Pilates (Gamboa et al., 2008). Y de 0,84/1000 horas, en una muestra de 1336 chicas, no profesionales y recreacionales, de entre 8 y 16 años de todas las escuelas de danza de Israel (Steinberg et al., 2011).

Para comparar entre diferentes estilos de danza, Echegoyen et al. (2010) realizaron una investigación con estudiantes de DC, folclore mexicano y BF en la Escuela Nacional de Danza de México. La mayor tasa de lesión ocurría en DC (4/1000 horas de práctica), siendo mucho menor en los bailarines de BF y folclore (1,5/1000).

Comparándolo con otros deportes, la tasa de lesión fue similar en adolescentes que practicaban fútbol sala (4,5/1000 horas) (Emery y Meeuwise, 2006) y gimnasia artística (1-3,3/1000 horas)(Campbell et al., 2019; Kolt y Kirkby, 1999).

3.3. Prevalencia de las lesiones en bailarines

La prevalencia mide la proporción de personas que se encuentran lesionadas en el momento de evaluar a la población y, puede ser puntual o de periodo (Fajardo-Gutiérrez, 2017).

Podemos afirmar que un gran porcentaje de bailarines, al menos, sufren una lesión a lo largo de su carrera. Como afirma Gadea (2021) en su tesis doctoral, el 98% de los bailarines profesionales de los cuatro estilos de danza (BF, DC, DCO y DE) ha tenido algún tipo de lesión durante el desarrollo de su carrera profesional. Los autores Drysdale et al. (2023) también

coinciden en que el 98% de los bailarines profesionales de ballet se lesionaron al menos una vez en 4 años.

Este altísimo porcentaje concuerda con los primeros estudios realizados por Bowling (1989) y Ryan y Stephens (1987), que obtuvieron que el 90% y el 84% respectivamente de los bailarines profesionales habían sufrido alguna lesión a lo largo de sus carreras, bajando a un 63% en el caso de los estudiantes.

Los datos encontrados en bailarines en proceso de formación son menores, variando entre el 42 y el 86%. Destacamos, los estudios de Critchley et al. (2022), Caine et al. (2016) y Ekegren et al. (2014) todos realizados en estudiantes pre-profesionales de DC. En el primero, medido durante tres cursos académicos, la proporción de estudiantes lesionados fue de un 86% (se consideró lesión, si los apartaba de la actividad dancística) (n= 71). En el segundo, realizado durante 5 años, el porcentaje fue algo menor 67,4% (n=452) y, por último, el porcentaje fue del 77,6% en la investigación realizada en tres escuelas de ballet durante 3 años (n=266).

Parecidos fueron los datos obtenidos a lo largo de un año escolar en estudiantes de DCO, 78 %, y DC, 81 % (Kenny et al., 2021). Este mismo porcentaje fueron los alumnos universitarios lesionados de DCO durante un año, aunque no siguieron la definición del IADMS. Más acorde al concepto recomendado por esta asociación, sería tomar por referencia el 58% señalado en este estudio que representa al alumnado que tuvo que reducir o parar su práctica dancística (Van Winden et al., 2019).

Los resultados señalados por Steinberg et al. (2011) indican un porcentaje del 42,6 % de lesión en alumnos de varias especialidades, determinada por un profesional médico. Hay que mencionar que estos alumnos bailaban menor número de horas semanales. Concuerda el estudio del mismo año de Leanderson y con la misma definición de lesión, en el que el 44 % de los bailarines de DC sufrieron al menos una lesión.

3.4. *Localización anatómica de las lesiones*

En general, se puede decir que la mayoría de las lesiones ocurren en las extremidades inferiores. En los artículos revisados, entre un 64,7 y 91,1 % del total de las lesiones ocurren en el miembro inferior (Huang et al., 2022; Biernacki et al., 2021; Van Seters et al., 2020; Bronner y Bauer, 2018; Caine et al., 2015; Echegoyen et al., 2010; Ekegren et al., 2014; Leanderson et al., 2011; Russell, 2013; Smith et al., 2015).

Ejemplo de esto, citamos la investigación de Echegoyen et al. (2010) en la que el 70,47 % de las lesiones ocurrieron en el miembro inferior incluyendo a bailarines de DCO, BF y folclore mexicano. Ekegren (2014) señala un 77 % de lesiones en el miembro inferior en bailarines pre-profesionales de DC. En esta misma población, las lesiones del miembro superior son minoritarias, comprendiendo entre un 3 y un 9,5 % de las lesiones (Ekegren et al., 2014; Leanderson et al., 2011; Nilsson et al., 2001).

Los requisitos físicos de cada actividad física pueden dictar la localización y tipo de las lesiones. Según Pet et al. (2023) en gimnasia hay más lesiones en las muñecas y en los codos, y en danza en el pie y tobillo. Respecto al tipo de lesión, en gimnasia presentan 3,84 veces más posibilidades de tener una fractura que en danza y un 74 % menos de distensiones/esguinces.

Asimismo, cada estilo de danza puede presentar un tipo de lesión característica. De acuerdo con investigaciones previas, las lesiones típicas de la DC se producen en la zona lumbar, pelvis, rodillas, pies y tobillos (Garrick y Requa, 1993; Ramel et al., 1999^a; Dore y Guerra, 2005). La extremidad inferior y los hombros son localizaciones típicas de lesiones en DCO (Bronner et al., 2003; Sides et al., 2009). De esta forma, hay una mayor proporción de lesiones que se producen en las extremidades superiores y en la espalda en DCO que en DC (Shah et al., 2012), y mayor proporción en el pie y tobillo en bailarines de DC y DE, en comparación con la DCO y el BF (Gadea, 2021). Sobrino et al. (2015), señala las diferencias entre especialidades, exponiendo que hay más lesiones por sobreuso en los bailarines de ballet, siendo las más frecuentes el síndrome femoropatelar y las lesiones de los aductores. Los

siguientes con más lesiones, fueron los bailarines de DE, especialmente el síndrome facetario lumbar. El dolor de espalda es la afección más frecuente en DCO.

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. Los mismos autores concluyen que los bailarines pre y profesionales, presentan una mayor prevalencia en las lesiones en la espalda en comparación con los amateurs que las presentan en el área de la cadera y muslo.

3.4.1. Danza clásica

Dentro de esta especialidad, parece que las áreas más afectadas ocurren en el miembro inferior y concretamente el pie (13,1 - 33 %) y el tobillo (8,4 - 50 %), seguido de la cadera (7,1 – 30 %) y la rodilla (7- 22 %) (Caine et al., 2015).

El 86,6% de las lesiones medidas en un estudio realizado en 239 estudiantes pre-profesionales de ballet ocurrieron en el miembro inferior. El mayor número en el tobillo (34,5 %), seguido de la rodilla (27,7 %) y el pie (12,7 %) (Huang et al., 2022). En la tabla 8 podemos encontrar otros ejemplos. Una de las particularidades de la DC es el trabajo de las técnicas de puntas en bailarinas, que según Nilsson et al. (2001) aumenta el síndrome facetario lumbar y las lesiones de pie y tobillo comparado con los hombres.

3.4.2. Danza contemporánea

En este estilo, el porcentaje de lesiones en el torso aumenta. Aunque la zona con mayor tasa de lesión continúa siendo el pie/tobillo (30 %) y otras como la zona lumbar (17 %) y la rodilla (15 %) (Van Widen et al., 2019). Estos porcentajes son muy similares a los medidos en una compañía de DCO durante un año. La localización más frecuente fue el tobillo (25 %), seguidas de las ocasionadas en la parte superior de la pierna y el torso (20 % cada una) (Jeffries et al., 2020).

Combinando ambas especialidades, Kenny et al. (2021) en su estudio sobre estudiantes a tiempo completo de DC y DCO, la localización más común de las lesiones fue el tobillo (22 %) seguido de la rodilla (21 %) y el pie (18 %).

3.4.3. Danza española y baile flamenco

Ya se ha mencionado, que la investigación en la danza se ha realizado principalmente en DC. Hay pocos estudios que incluyan los bailarines de DE o BF pero también, se evidencia la elevada tasa de dolores y lesiones. Como afirman Baena-Chicón et al. (2020) el 66,7 % de la muestra afirma que han estado lesionados alguna vez. Parece que las rodillas (33,3 %) son las áreas articulares que presentan una tasa de lesión más elevada, seguida por los tobillos (32 %). Coinciden los resultados con los estudiantes de otras danzas percutivas, en concreto un 26 % en claqué (Mayers et al., 2003 citados por Baena-Chicón et al. 2020) y entre el 30 y 32 % en danza irlandesa (Eustergenling et al., 2015; McGuinness et al., 2006).

Dentro de los diferentes estilos que componen la DE, Echegoyen et al. (2013) en un estudio previo encontraron que las lesiones de rodilla son más frecuentes en bailarines de DE que en los que hacían solo folclore.

Similar es la prevalencia registrada por Vargas Macías, (2009) que encontró que un 27,3% de las bailaoras profesionales de BF manifestaban dolor tanto en pies como en rodillas y que las lesiones en BF se encuentran principalmente en pies (20 %), rodillas y espalda, sobre todo, a nivel lumbar y cervical (Vargas-Macías et al., 2012)

Por otro lado, las articulaciones coxo-femorales son las que presentan la menor incidencia de todas las zonas estudiadas, alrededor del 1 % (Baena-Chicón et al., 2020; Echegoyen et al., 2010). Estos resultados son muy inferiores a los registrados en el ballet (Sobrino y Guillén, 2017). Esta diferencia puede estar justificada por la rotación externa de caderas, signo de identidad de la DC y la amplitud de gestos que se alcanzan en esta articulación.

Tabla 8. Estudios sobre las lesiones en bailarines

Autor	Población H/M	Edad	Estilo	Definición lesión	Tasa de lesión (n /1000 h)	Tipo lesión	de	Comienzo	Gravedad	Área	FR
Bronner y Bauer (2018)	Pre-P universidad (n=180) (22/78)	17-19 (M=18,15)	DCO	Atención médica Tiempo perdido	3,28 0,57	-	-	-	-	MMII (64,7%), caderas (20%), rodilla (12,3%) y pie (12,2%)	< nivel técnico, lesión previa, contractura
Caine et al. (2016)	Pre-P (n=71) (27/44)	11-22 (M=16,7)	DC	Pérdida de práctica	3,06	Tendinitis (22,8%), distensión musc. (16%) y esguince (15%)	Sobresuso (65,8%)	Leves (58%), moderadas (26%). M= 14 días 35,6% moderadas o severas	MMII (86%): cadera (17,5%), rodilla y tobillo (15%) Tobillo (26,9%), cadera (14,8%), rodilla (14,3%)	< nivel técnico	
Critchley et al. (2022)	Pre-P (n=452) (53/399)	11- 20 (M=15)	DC	1: todas las molestias que modificaban la práctica 2: atención médica 3: Al menos un día apartado de la danza	0,76 – 2.54 (depende del año) 67,5% una lesión en 5 años						
Drysdale et al. (2023)	P (n=73) (33/40)	H= 22±3 M=22,3± 4,8	DC	Diagnóstico médico	2,79 98% del total	Articulaciones torácicas (7%), sinovitis tobillo (7%), tendinopatía tobillo (6%).	Sobreuso (53%)	Severas: 47% Moderadas: 39% Leves: 14%	Tobillo (18%), pie (13%), Lumbar (11%).		
Echegoyen et al. (2010)	Pre-P (n=444) (-/-)	20-26	DCO, BF y folclore mexicano	IADMS	1,5 BF 4 DCO	Distensión musc. (≈28%) Esguinces (≈18%)	Sobreuso (29%)			MMII (70,5%). BF: lumbalgia (15%), dolor femoropatelar (12%)	-
Ekegren et al. (2014)	Pre-P (n=266) (112/154)	15-23 (M=17,2)	DC	IADMS	1,38/1000	Ligamentos y art. (46%), musc. y	Sobreuso (72%)	M=28,2 días		MMII (77%): Tobillo (33%), pie (20%)	-

Gamboa et al. (2008)	Pre-P (n=359) (71/288)	9-20 (M=14,7)	DC	Atención médica	0,7	tendones (30%) -	Agudas (28%) Sobreuso (55%-88%)	-	Pie y tobillo (53%), 21,6% cadera, 16,1% rodilla y 9,4% espalda	-
Huang et al. (2022)	Pre- profesionales (n=239) (0/239)	20.64± 2,17	DC	Molestia física que modifica la práctica de la danza al menos 24 h					Extremidad inferior (86,6%). Tobillo (34,5%), rodilla (27,7%) y pie (12,7%)	Años y días puntas Entrenamiento de fuerza: FP
Jeffries et al. (2020)	Profesionales (n=16) (7/9)	19-34	DCO	Tiempo perdido	1,4	Ligamentos art. (65%)	Agudas (74,7 %) Sobreuso (25, 3%)	Leves (60%) Media (35%)	Tobillo (25%) Parte superior pierna y torso (20%)	-
Kenny et al. (2021)	Pre-P 1. (n=85) (8/77) 2. (n=60) (2/58)	1. 11-19 (M=15) 2. 17-30 (M=19)	1. DC 2. DCO	Dificultad para participar en la danza		-	-	Medias severas (29%)	y Tobillo (22%), rodilla (21%) y pie (12%)	Lesión previa, bajo carga, IMC, habilidades psico., años bailando Edad
Leanderson et al. (2011)	Pre-P (n=479) (179/297)	10-21	DC	Médico	0,8	-	Sobreuso: tendinitis pedio. Traumática: esguince tobillo	-	MMII (76%), pie-tobillo + frecuente	
Luke et al. (2002)	Pre-P (n=39) (5/34)	14-18 (M=15,34)	DC	Fisioterapeuta	2,9	-	-	-	Tobillo espalda	y Edad y sexo masculino
Soares Campoy et al. (2011)	(n=501) (91/409)	18 ±5	DC, DCO, jazz, danza	Dolor que modifique la lesión en un año	75,4%				Pie/tobillo (28,7%), muslos (27%)	Edad y peso en DCO

			urbana y folk	práctica normal de la danza						
Steinberg et al. (2011)	Pre-P (n=1336) (0/1336) recreacional	8-16	DC, DCO, jazz y otros	Médico	0,84	-	-	-	en DC. Muslos (28%) en DCO. Rodilla (43%) en folk Rodilla (29%), tendinitis pie-tobillo (24%), espalda (17%)	Edad, horas, lesión anterior
Van Seters et al. (2017)	Pre-P (n=45) (17/28)	18,6 ± 1,1	DCO	Molestia que modifique moderadamente la práctica de la danza	82,2% extremidad inferior, un año					Flexión dorsal
Van Widen et al. (2020)	Pre-P universidad (n=130) (40/90)	18-22 (M=19,4)	DCO	Dolor que modifique la práctica normal de la danza	1,9	-	-	-	Pie y tobillo (30%), lumbar (17%), rodilla (15%)	--

Nota. H/M: hombre/mujer; FR: factor de riesgo; Pre-P: pre-profesionales; N: número; M: media; MMII: miembro inferior; art: articulaciones; Musc: musculares; FP: factor protector. La tasa de lesión se ha medido el número de lesiones por mil horas de práctica.

3.5. Dolor y/o molestias musculoesqueléticas

El dolor, según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (*The International Association for the Study of Pain*; IASP) es definido como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con, o similar a, un daño tisular real o potencial (Pérez Fuentes, 2020).

Diferentes autores han investigado acerca del dolor en la danza. En la comunidad de la danza existe una tendencia generalizada a no prestar atención al dolor y seguir bailando (Rip et al., 2006; Biernacki et al., 2021). De hecho, muchos artistas son enseñados desde una edad temprana a que la danza es equivalente a dolor (Baena-Chicón et al., 2020). Esta cultura sistemática de tolerancia al dolor predispone a los bailarines a aumentar el riesgo de lesión (sobre todo por sobreuso) y al dolor crónico (Mainwaring et al. 2001). Los estudios de Jeffries et al. (2020) muestran que los intérpretes de danza continúan bailando a pesar de las molestias o las lesiones.

Como mencionan Soundy y Lim (2023) el dolor es algo inevitable y normalizado en la vida de los bailarines. Se ha encontrado que los bailarines profesionales de DC y de DCO presentan dolores musculoesqueléticos diariamente durante la práctica de danza (Ogilvie-Harris et al., 1995). En DE se encuentra la misma situación. La totalidad de los bailarines de la investigación llevada a cabo por Pozo Municio (2003) refirieron haber sufrido dolor o molestias en los últimos 12 meses. Baena-Chicón et al. (2020) señalaron que el 74.7 % de los sujetos reconocen que sienten dolor durante la práctica del BF.

El dolor se puede considerar como el signo fisiológico más precoz de lesión. Aunque hay que tener en cuenta que presentar dolor no es sinónimo de lesión, ni su intensidad determinará la gravedad del daño tisular si lo hubiera. El dolor es complejo, subjetivo y multifactorial, pero, impedirá que los intérpretes se muevan con normalidad y será una señal de alarma a considerar.

La zona lumbar es la que más dolores y molestias presenta en todos los estilos con un porcentaje muy alto (70-88 %). En la investigación de Pozo (2003) en DE, el 75 % de los bailarines presentaban molestias en esta zona, seguida de la región cervical (71,8 %) y el tobillo/pie (65,6 %). Muy similares fueron los resultados medidos en 128 intérpretes de ballet profesionales suecos. El 95% experimentó algún problema musculoesquelético medido en 12 meses con el Nordic Questionnaire. Las zonas con mayores molestias fueron, en primer lugar, la zona lumbar (70 %), seguida de los pies y tobillos (65 %) y el cuello (54 %) (Ramel y Moritz, 1994). Arendt y Kerschbaumer (2003) concuerdan en que la columna lumbar (88 %) es la zona donde se generan mayores molestias, seguida por la rodilla (80,5 %) y el tobillo (74 %).

Por otro lado, el dolor asociado a lesiones crónicas medido en 141 bailarines profesionales de compañías de ballet y de danza moderna de Reino Unido fue del 48 % (Bowling, 1989).

Citamos a Weigert (2005) que midió el dolor en 38 alumnas universitarias de DCO, encontrando que la media de dolor total fue alta, siendo en el primer semestre de 5,86 y para el segundo de 7,5 sobre 10. Boeing et al. (2019) concluyeron que todos los bailarines sufrieron algún tipo de dolor musculoesquelético en las 7 semanas que duró el estudio y el 67 % de los sujetos bailaron con dolor. Las molestias más frecuentes, fueron en la zona lumbar (19,9 %) y en las caderas (15,5 %).

3.6. *Tipo de lesión*

Podemos clasificar las lesiones en varios tipos según el criterio de elección. Por un lado, en función de la histología y por otro, en función del mecanismo por el que se ha producido la lesión como se ve en la tabla 9. Hemos destacado las más frecuentes que ocurren en nuestro ámbito de interés, pudiendo aparecer muchas más.

Tabla 9*Clasificación de lesiones*

Patología		Mecanismo de producción
Musculares	Contracturas	Traumáticas o agudas
	Distensiones musculares	
	Roturas	
Tendinosas	Tendinopatía	Sobreuso
	Ganglión	
	Distensión	
	Rotura	
Óseas	Fisura	
	Fractura	
	Periostitis	
Ligamentosas y/o articulares	Esguinces	
	Artrosis	
	Condropatía rotuliana	
	Bursitis	
	Hernias discales	
	Rotura de ligamento	
	Rotura de menisco	

Nota. Elaboración propia

3.6.1. Según la patología

En los bailarines pre-profesionales, la mayoría de las lesiones son musculares o ligamentosas (Ekegren et al., 2014; Pozo Municio, 2003; Steinberg et al., 2014).

Dentro de estas, entre los estudiantes de DC, el esguince de tobillo y las tendinopatías figuran entre las más prevalentes (Steinberg, 2014; Caine et al., 2015; Leanderson, 2011; Luke, 2002; Jeffries et al., 2020; Hincapié et al., 2008; Mateo Duch, 2012). Leanderson et al. (2011) recogieron que las tres lesiones más comunes en los intérpretes pre-profesionales de ballet fueron la tendinopatía en los pies y en la ingle (22,2 %), seguidas del esguince de tobillo (11,4 %) y, por último, la lumbalgia (10,3 %). Incluyendo a los estudiantes de DCO, las afecciones más frecuentes fueron la tendinitis (24 %) y los esguinces de tobillo y de rodilla

(cada una, 13,8 %) (Wiesler et al., 1996). Pozo (2003) menciona que el 37,5 % de los alumnos de DE sufrió al menos un esguince de tobillo a lo largo de su carrera.

Si cambiamos el foco de atención a otra población, en profesionales de DCO, el 35 % de las lesiones ocurrieron en ligamentos y articulaciones (Bronner, 2017), especialmente en el miembro inferior y, concretamente, el pinzamiento de cadera (Jeffries et al., 2020).

Incluyendo a bailarines de todas las especialidades que se estudian en los Conservatorios, Sobrino et al. (2015) determinaron que la lesión por sobreuso más prevalente fue el síndrome femoropatelar en ambos sexos, seguida de la tendinopatía del tendón de Aquiles. Echegoyen et al. (2010) en lesiones en tres estilos de danza apuntaron que las distensiones musculares fueron la lesión más frecuente en intérpretes de danza moderna (28,7 %) y folclore mexicano (23 %). El esguince representó el 19,83 % de lesiones de los bailarines de danza moderna, el 16,52 % en folclore y el 17,83 % en los de DE, siendo la lesión más frecuente de este tipo de bailarines. En DE la prevalencia de síndrome femoropatelar fue del 12,4 %.

Las lesiones óseas son menos frecuentes. Siendo la periostitis tibial la afección más frecuente. Por ejemplo, en el estudio de Pozo (2003) constituyeron el 4,3 % de las afecciones en alumnos de 5º curso de EP de DE. Más severas, pero afortunadamente menos frecuentes, son las fracturas con diferente localización según la especialidad. En DC ocurren en los metatarsos por el uso de las zapatillas de punta (Albisetti et al., 2010; Leanderson et al., 2011; Nilsson et al., 2001). En BF y DE en las vértebras lumbares (Corrales Valero et al., 2017; Sobrino, 2014).

3.6.2. Según el mecanismo de producción

Bajo este epígrafe, podemos distinguir o clasificar las lesiones en dos tipos (tabla 9):

- Por un lado, las lesiones por **sobreuso** son las resultantes a una exposición a cargas submáximas repetidas, sin el tiempo adecuado de recuperación (Caine et al., 2015). Es decir, se originan por la acumulación de microtraumatismos que se van sumando a lo

largo del tiempo. La tendencia es que comienzan de una forma gradual, suelen ser más difíciles de diagnosticar y no ser invalidantes a corto plazo (Pozo, 2003). Es más complejo identificar el motivo de la lesión.

- Por otro lado, encontramos las lesiones **traumáticas** o agudas. La causa se puede identificar claramente, son más fáciles de diagnosticar y el comienzo es rápido. Ocurren en un momento determinado y concreto, en la que un tejido se lesiona porque no es capaz de resistir la tensión producida en ese momento (Rinonapoli et al., 2020). Una de las causas potenciales de este tipo de lesiones es la ejecución incorrecta de un movimiento que puede ocurrir por otros factores como fatiga, cansancio muscular o pérdida de equilibrio (Kenny et al., 2018). Las lesiones por sobreuso suelen ir acompañadas por dolor, falta de compresión de la lesión y secuelas psicológicas que se alargan en el tiempo.

Debido al número de horas requeridas para el aprendizaje y perfeccionamiento de la danza, se espera que la gran mayoría de las lesiones sean por sobreuso. Este tipo de lesiones son propias de actividades físicas que requieren una técnica precisa y movimientos repetitivos como esta disciplina artística (Peterson y Reström, 1989). La mayoría de los trabajos publicados sobre este tema, coinciden con esta afirmación (Caine et al. 2016, Ekegren et al., 2014, Gamboa et al. 2008).

El comienzo de las lesiones musculoesqueléticas de forma progresiva, por sobreuso, corresponde entre el 53,6 % y el 85 % en bailarines pre-profesionales de ballet (Caine et al. 2016, Ekegren et al., 2014; Kenny et al., 2016). Estos resultados coinciden en intérpretes profesionales de DC (Allen et al., 2012; Byhring y Bø, 2002; Hincapié et al., 2008; Leanderson et al., 2011; Nilsson et al., 2001; Sobrino et al., 2015).

Sin embargo, hay algunos autores que han encontrado el hallazgo contrario. Curiosamente, en poblaciones que no incluyen bailarines de DC. Jeffries et al. (2020), estudiaron las lesiones que ocurrieron en una compañía de DCO durante un año. El 76,4 % de

las lesiones fueron traumáticas. Los mencionados autores afirman que se debe a una falta de consenso en las definiciones. Coinciden Echegoyen et al. (2010) determinando que las lesiones por sobreuso fueron el 29 % del total de lesiones en bailarines de danza moderna, folclore mexicano y DE.

Uniando las dos clasificaciones y en general, Rinonapoli et al. (2020) concluyen que las lesiones traumáticas más comunes son el esguince en el tobillo, en la rodilla y las lesiones musculares. Respecto a las alteraciones por sobreuso destacan las fracturas por estrés, el pinzamiento del hombro y las tendinopatías en el miembro inferior.

3.7. *Severidad de las lesiones*

La severidad de las lesiones ha sido definida como el tiempo de actividad física que se ha perdido de dedicación completa a la actividad dancística (Echegoyen et al., 2010; Critchley et al., 2022). Afortunadamente, dentro de la danza la mayoría de las lesiones son leves (Caine et al., 2016; Jeffries et al., 2020; Pozo, 2003). Vamos a utilizar los criterios de clasificación de Jeffries et al. (2020), que las consideran:

- Leves: 1- 7 días.
- Moderadas: 8-28 días.
- Graves: más de 28 días.

Caine et al. (2016) concluyen que la media de tiempo perdido fue de 14 días (mínimo 7 y máximo 180 días), siendo la mayoría de las lesiones leves (58 %), seguidas de las moderadas (26 %) y las graves (16 %). Muy similares los hallazgos de Jeffries et al. (2020) y Pozo (2003) que se pueden ver en la tabla 8. Ekegren et al. (2014) reportaron que los bailarines pre-profesionales de DC tuvieron que estar apartados de las clases de danza una media de 28,7 días. Más elevados fueron los hallazgos de Shah, Weiss y Burchette, (2012) en pre-profesionales de DCO (la media fue de 57 días en chicos y 41 en chicas).

Hay que subrayar que las lesiones que más tiempo de recuperación necesitan son las óseas, en relación, con las musculares o tendinosas (Ekegren, 2014).

3.8. *Lesiones recurrentes*

Casi el 25 % de los bailarines profesionales de ballet señalaron que tenían una lesión recurrente (Jacobs et al., 2017). Según la población analizada por Caine et al. (2016), el 54 % del total de lesiones recogidas fue recurrente. Coincide Pozo (2003) con que el 53,1% fueron lesiones recidivantes.

4. Factores de riesgo

Si bien la práctica de actividad física conlleva una gran cantidad de beneficios sobre la salud, hay algunos factores que pueden incrementar el riesgo de sufrir una lesión debido a la misma. Las causas a menudo son complejas y multicausales.

4.1. *Clasificación de los factores de riesgo*

Tomando como referencia el modelo causal multifactorial de Meeuwisse (1994) citado en el artículo de Cos et al. (2010) sobre los modelos de análisis para la prevención de lesiones en el deporte, clasifica los factores de riesgo (FR) en:

- FR **intrínsecos** son los que hacen referencia a las características propias de la persona. Son factores predisponentes, pero raras veces suficientes, para generar una lesión. Los ejemplos de estos factores son la edad, género, composición corporal, estado físico, alineación corporal, control neuromuscular o historial de lesiones, podemos citar muchos más. Por ejemplo, para Vanmeerhaeghe y Rodriguez (2013), un aumento del valgo dinámico de la rodilla, desequilibrios musculares entre la pierna dominante y no dominante, déficits en el control de la estabilidad postural, disminución de los mecanismos de anticipación y alteraciones en la sensibilidad propioceptiva también son factores de riesgo. Campbell et al. (2019) consideran otros como la hipermovilidad, la fatiga, el sobreentrenamiento, los grados de *en dehors*, la disfunción neuromuscular, la debilidad del *core* y/o extremidades inferiores y la falta de rango de movimiento en el miembro inferior.

- Los FR **extrínsecos** son los dependientes del entorno, como son las causas ambientales (temperatura o humedad), materiales (calzado o suelo), entrenamiento (demandas coreográficas, dosificación de entrenamientos u horarios), hábitos (alimentación y descanso) y psicológicos (estrés, ansiedad...) (Mateo Duch, 2012).

Otra forma de clasificarlos sería en FR **modificables** y **no modificables**. Ejemplos de los primeros serían el nivel técnico y las horas de entrenamiento relacionados con aspectos metodológicos, la tensión muscular y de los no **modificables**, la edad, años de experiencia, tipo de danza, limitaciones óseas, etc.

4.2. *Factores de riesgo en la danza*

Muchas revisiones sistemáticas han intentado determinar los factores de riesgo que influyen en las lesiones en bailarines. Encontramos **multitud de factores** como se ve en la tabla 10 (Allen et al., 2012; Bowerman et al., 2015; Byhring y Bø, 2002; Caine et al., 2015; Campbell et al., 2019; Hincapié et al., 2008; Jacobs et al., 2012; Kenny et al., 2016, 2021; Moita et al., 2017; Smith et al., 2015; Yin et al., 2019; Storm et al. 2018).

Algunos estudios han sugerido que las lesiones en bailarines de DC se han asociado con factores intrínsecos como el género femenino, la edad, la reducción funcional del *en dehors*, la presencia de un pie pronador, la falta de rango de movilidad en la flexión plantar y la presencia de esguince previo por inversión contralateral como se puede ver en la tabla 10 entre otros (Campbell et al., 2019; Kenny et al., 2016, Byhring y Bø, 2002).

Entre los FR extrínsecos encontramos: los métodos de entrenamiento inadecuados (Kaufmann et al., 2021), las demandas técnicas y estilo de baile (Yin et al., 2019; Byhring y Bø, 2002), zapatos, temperatura ambiental, suelo, vestuario y factores psicosociales (Byhring y Bø, 2002; Fong Yan et al., 2011). Otro aspecto decisivo es la dieta, debido a la presión a la que están sometidos los intérpretes a fin mantener y/o alcanzar un canon estético determinado (Sanahuja-Maymó, 2005).

El espacio juega un papel importante para el bienestar de los bailarines. Los suelos que utilizan materiales no elásticos, con falta de amortiguación y que no facilitan la absorción del impacto, provocan lesiones podales y lumbares, sobre todo, al realizar saltos y zapateados, e incluso fracturas por sobrecarga (Albisetti et al., 2010; Byhring y Bø, 2002; Sobrino et al., 2015). A diferencia de los gimnastas que suelen utilizar siempre tapices, las lesiones en la danza debido a superficies que resbalan o con demasiada fricción son frecuentes y representan el 12,4% del total de los accidentes (Wanke et al., 2012).

Van Tiggelen (2008) recalca que hay autores que indican que a pesar de la aparente facilidad para evaluar modelos biomecánicos que expliquen las causas de la lesión, es difícil considerar factores individuales como actitud y motivación y otros como el ambiente o el clima del aula. Aunque estos factores no se contemplen como objeto de este trabajo, no podemos olvidarlos. Los autores Schwartz, Vizin y Boros (2023) concluyen en su estudio con bailarines profesionales que el abuso emocional podría ser uno de los factores de un modelo multifactorial que intervienen en la patomecánica del dolor crónico, la inflamación y la tendinopatía.

Tabla 10

Factores de riesgo en bailarines

Intrínsecos	Extrínsecos
Técnica defectuosa	Entrenamiento inadecuado
Condición física y psíquica	Demandas técnicas
Alineamiento	Movimientos repetitivos
Lesiones previas	Tipo de calzado
Relacionados con el entrenamiento y/o la metodología	Temperatura ambiental
Menarquía/crecimiento	Iluminación
Edad	Suelo
Composición corporal	Vestuario
Fatiga o sobreentrenamiento	Factores psicosociales
Hipermovilidad	

A continuación, se van a detallar los factores de riesgo más estudiados en los artículos analizados.

4.2.1. Historia previa de lesión

En otros deportes, las lesiones previas son conocidas como un predictor de futuras lesiones en profesionales, pre-profesionales o amateurs (Toohey et al., 2017). La explicación más común es el déficit de recuperación de la lesión anterior. Como expone Casais (2008): “las lesiones anteriores y su recuperación inadecuada suponen el factor intrínseco más importante” (p.31), puesto que un tejido mal cicatrizado o con una incorrecta recuperación es más vulnerable a dañarse nuevamente. Además, se pueden producir cambios en los patrones biomecánicos, movimientos compensatorios o estrategias de control motor inadecuadas que predispongan a una nueva lesión (Kenny et al., 2016; Whittaker et al., 2015).

En danza, se observan resultados similares. Se identificó que presentar un esguince de tobillo previo se relacionaba con mayor probabilidad de esguince posterior (Hiller et al., 2008; Wong et al., 2008) y una lesión en la extremidad inferior aumentaba el riesgo de lesión (Sun y Liu, 2024; Kenny et al., 2016; Sobrino et al., 2015; Bronner y Brownstein, 1997; Wiesler et al., 1996). También, se encontró asociación entre la prevalencia de molestias musculoesqueléticas y la presencia de lesiones previas en el año anterior (Kenny et al., 2021).

Algunos autores aseguran que este FR puede ser exagerado debido a la inexistencia general de búsqueda de atención médica frente a las lesiones o el dolor por el miedo de tener que interrumpir la participación en la danza (Baker et al., 2010; Caine et al., 2016; Liederbach et al., 2012; Luke et al., 2002; Vassallo et al., 2019; Weigert, 2005; Keer, 1992).

4.2.2. Menarquía y crecimiento

La menarquía en la población general tiene lugar alrededor de los 13 años, aunque varía ligeramente entre países (Parent et al. 2003). Según Marrodán et al. (2000) la edad media de la menarquía es a los 12,7 años en España.

Entre las causas del retraso en la menarquía se incluyen: el estrés psicológico, así como la nutrición, el ejercicio, el estado endocrino, el crecimiento de los huesos, un bajo peso corporal o la predisposición genética (Parent et al. 2003). Como vemos los bailarines cumplen muchas de estas características.

Los autores Steinberg et al. (2012) muestran como FR de lesiones en danza, un comienzo temprano de la menarquía. Sin embargo, en un estudio de 2014 de los mismos autores se concluye lo opuesto, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre la edad de comienzo de la menarquía entre los grupos lesionados y no lesionados. Aunque las bailarinas lesionadas sí que presentan periodos de amenorrea de más de tres meses, comparados con las no lesionadas (Steinberg et al., 2014). Estos datos coinciden con los hallazgos encontrados en deportistas de gimnasta artística (Campbell et al., 2019).

Los autores Bowerman et al. (2015) incluyen entre los FR de las lesiones crónicas en bailarines el retraso de la maduración y /o menarquía y las irregularidades menstruales.

Caine et al. (2015) exponen en su revisión que los bailarines jóvenes pueden ser especialmente vulnerables a las lesiones debido al propio proceso de crecimiento, entre los 11-13 años con la existencia de placas de crecimiento óseas en desarrollo (Poggini et al., 1999).

4.2.3. Género y edad

La mayoría de la comunidad científica asegura que no hay diferencias de **género** en la tasa de lesiones, tanto en bailarines pre-profesionales como profesionales (Steinberg et al., 2014; Ekegren, 2014; Leanderson et al., 2011; Caine et al., 2016; Biernacki et al., 2021; Sun y Liu, 2024; Drysdale et al., 2023).

Sin embargo, algunas diferencias se han observado, no en el número de lesiones, sino en la **distribución** de estas. En la Compañía Nacional de Suecia, se encontró que el 74 % de las lesiones de rodilla tuvieron lugar en hombres (Nilsson et al., 2001). Otro ejemplo, es que las lesiones por sobreuso de la cadera eran más frecuentes en las chicas (Leanderson et al.,

2011). En las bailarinas de ballet, había una incidencia mayor de lesiones en los pies y en los tobillos por el uso de zapatillas de puntas (Vosseller et al., 2019; Drysdale et al., 2023). Coinciden con estos resultados los hallazgos del estudio de Critcheley et al. (2022) en el que los hombres presentaban una prevalencia más elevada de lesiones en la rodilla (27,5 %) y zona lumbar (17 %) y las mujeres en los tobillos (27,7 %), caderas (15,5 %) y pies (14,1 %). Es decir, el hecho de ser mujer, en este caso no es un FR, si no el uso de zapatillas de punta. Para los chicos, fueron estadísticamente más frecuentes, las lesiones del manguito rotador y el síndrome subacromial (Gadea, 2021) y en la zona lumbar en bailarines profesionales de DC (Drysdale et al., 2023).

De la misma forma, Vargas Macías et al. (2012) comentan que, aunque las lesiones en los tobillos están muy presentes en las distintas modalidades de la danza, el porcentaje es diferente entre especialidades. En DC, son más frecuentes en bailarinas por las puntas y, en BF, más frecuente en hombres. Esto es debido al uso del botín, que según las investigaciones de Pozo Municio (2003) este zapato produce más inestabilidad a la hora del zapateado en relación al zapato empleado por las mujeres. Es decir, las diferencias no las explica el sexo en sí, si no, el **calzado** asociado a cada género.

Algo parecido, ocurre el campo de la gimnasia artística, donde los gimnastas varones se lesionan con mayor frecuencia en los miembros superiores y las mujeres en los inferiores (Campbell et al., 2019).

Para Hamilton et al. (1989), la distribución y frecuencia de las lesiones no es un problema de género, sino del **tiempo** total que el sujeto lleva bailando, a este respecto hay que tener en cuenta que los hombres suelen empezar a bailar más tarde que las mujeres.

En cuanto a la **edad**, el tema es más controvertido. Hay autores que afirman que la edad no influye en las lesiones en profesionales y pre-profesionales de DCO (Fuller et al., 2020; Sun y Liu, 2024) ni en pre-profesionales de DC (Caine et al., 2016). Por el contrario, existen otros que defienden la postura contraria, al afirmar que, conforme incrementa la edad, tiende a aumentar la incidencia de lesión en DC (Leanderson et al., 2011; Smith et al., 2015;

Steinberg et al., 2011, 2014). En gimnastas, una edad mayor está asociada significativamente a padecer más lesiones musculoesqueléticas (Campbell et al, 2019).

En bailarines, parece que las lesiones de tendones y ligamentos incrementan significativamente al aumentar la edad de los bailarines (Steinberg et al., 2014).

4.2.4. Composición corporal

Son muchas las actividades físicas en las que se asocia **mejor rendimiento** con una mayor proporción de masa muscular respecto a la masa grasa. No obstante, una grasa corporal excesivamente baja origina deterioro de la salud y del propio desempeño físico. En deportistas de élite de gimnasia artística, tener un mayor índice de masa corporal o mayor talla se asocia significativamente a un mayor riesgo de patología ($p < 0.05$) (Campbell et al., 2019).

En general, en el mundo deportivo, no suelen alcanzarse niveles altos de grasa corporal que puedan comprometer la vida o su calidad, y aún es menos frecuente en la danza (Pozo Municio, 2003).

En los estudios analizados en DC, en los que los bailarines se encontraban dentro de los límites considerados saludables, no se ha encontrado relación entre la composición corporal (peso, altura o índice de masa corporal) y las lesiones (Kenny et al., 2021). Steinberg et al., (2014) tampoco encontraron relación entre lesionados y no lesionado en los parámetros medidos de composición corporal, excepto en la edad de 11-12 años que los bailarines con mayor diámetro en el muslo izquierdo presentaban más lesiones.

Sin embargo, en la revisión sistemática de Sun y Liu (2024) en profesionales y pre-profesionales de DC y moderno, presentar un mayor índice de masa corporal (IMC) se consideró un FR de lesiones.

En la revisión de Biernacki (2021) no se considera un factor de riesgo en ballet presentar un bajo índice de masa corporal, pero sí, presentar una mayor estatura, masa corporal y presentar un cuerpo de tipo endomorfo. Podemos relacionar estos resultados con

los de Twitchett et al. (2010), en los que presentar un porcentaje de grasa más alto, se asociaba a una mayor duración de las lesiones.

4.2.5. Hipermovilidad

La hipermovilidad o síndrome de hipermovilidad articular es un síndrome hereditario que se caracteriza por un aumento de la movilidad articular determinada por mayor elasticidad de los tejidos por cambios en la ratio del tipo de colágeno que componen estos tejidos. Es uno de los factores de riesgo más importantes en bailarines reportado por diversos autores, como comentan Campbell et al. (2019).

La hipermovilidad hace que haya una disminución de la fuerza, resistencia al ejercicio y dificultad en la coordinación y se asocia con patologías concretas como tendinopatías en el tobillo (Steinberg et al., 2012), lesiones en el ligamento cruzado anterior (Kim et al., 2010) o inestabilidad crónica del tobillo (Mandarakas et al., 2013).

Estos bailarines deberían hacer un **trabajo específico** de estabilidad articular y fortalecimiento. El test más común para detectarlo es el índice de Beighton o Escala de Hipermovilidad de Beighton utilizado en diferentes estudios en danza como los realizados por Fosse et al. (2009), Reumper y Watkins (2012) y Waryasz y McDermott (2008).

4.2.6. Aspectos relacionados con la metodología educativa y el entrenamiento del bailarín

Dentro de este punto, vamos a mencionar varios FR modificables relacionados con aspectos educativos y metodológicos que van a condicionar el “entrenamiento” del bailarín. El cuerpo del bailarín se “crea” diariamente en las clases de danza que deben seguir una progresión adecuada que permita mejorar el rendimiento y evitar las lesiones. Es responsabilidad del docente vigilar y tener en cuenta estos parámetros que aseguren la continuidad y la mejora de la educación del estudiante manteniendo su salud.

La danza es una disciplina exigente que requiere de un alto nivel de entrenamiento y práctica constante. Presionar a los jóvenes bailarines contra sus límites anatómicos y físicos

puede aumentar considerablemente el riesgo de lesión y afectar a su salud (Hincapié et al., 2008). Las patologías musculoesqueléticas más comunes son las producidas debido a una sobrecarga funcional, y podemos prevenirlas en gran medida mediante una buena técnica y una preparación física adecuada (Ortigosa, 2012).

4.2.6.1. Entrenamiento inadecuado y descanso

Para Ramel y Moritz (1994) la principal causa de lesiones musculoesqueléticas en danza es el entrenamiento inadecuado. Algunos de los ejemplos son la **falta de organización** de las clases y ensayos o largos periodos de descanso seguidos de un trabajo muy intenso.

Los estudiantes de danza no tienen aún la experiencia para gestionar sus cargas de entrenamiento y planificar su descanso, dependen de los docentes para encontrar este equilibrio.

La **intensidad** del entrenamiento en los Conservatorios puede ser un FR, ya que los bailarines pueden enfrentarse a una carga excesiva de horas de práctica, ensayos y actuaciones. Un equilibrio inapropiado entre la carga de trabajo y de recuperación, induce a la **fatiga**, a respuestas anormales de entrenamiento, signos de sobreentrenamiento e incrementa el riesgo de lesión (Meeuseen et al. citados por Jeffries et al. 2020). Consideramos la fatiga como “la incapacidad para generar o mantener una tasa concreta de trabajo físico especialmente en secuencias dancísticas particularmente largas, rápidas o repetitivas” (Koutedakis y Sharp, 1999, p. 171).

Diversos estudios señalan la asociación de las **horas** de práctica de danza y/o carga de entrenamiento con una tasa de lesión más alta (Biernacki et al., 2021; Boeding et al., 2019; Campbell et al., 2019; Ekegren et al., 2014; Jeffries et al., 2020; Lee et al., 2017; Smith et al., 2015; Sobrino et al., 2015; Steinberg et al., 2014). Concretamente, se relacionan con mayor tasa de alteraciones musculoesqueléticas, las horas de práctica de ballet, pasar más de 2 horas

a la semana dedicados a estilos creativos y el cómputo total de horas de entrenamiento semanales, así como, estar en un curso más alto. Como ejemplo de esto mencionamos los siguientes hallazgos, el grupo de mayor carga presentó una tasa de 5,7 lesiones por 1000 horas de entrenamiento comparadas con las 3,2 del grupo con menor carga (Boeding et al. 2019; Jeffries et al., 2020). Asimismo, las compañías de danza que trabajaban más de 46 semanas al año sufrían más accidentes en clase y en el escenario que las que trabajaban menos de 46 semanas (Dick y Bowling, 1996).

También, los bailarines que no mostraban dolores musculoesqueléticos eran los que tenían menos carga de entrenamiento tenían (Meeusen et al., 2013). Ocurre lo mismo en gimnasia artística, tanto en los niveles avanzados que conllevan un entrenamiento más exigente, como en las competencias, aumenta el riesgo de lesión de estos deportistas (Campbell et al., 2019).

Interesante es que el tiempo dedicado a la técnica específica de las puntas (años que se utilizan, los días a la semana y utilizarlas más de 60 minutos a la semana) es un FR para las bailarinas de DC, concretamente para las lesiones del pie-tobillo y la zona lumbar (Steinberg et al., 2012; Huang et al., 2022; Biernacki et al., 2021). Según Huang et al. (2022), un año más de uso de puntas aumenta un 21 % el riesgo de lesión, y un día más a la semana un 24 %.

Como comentan varios autores, entre los factores ambientales, mencionan los relacionados con el entrenamiento, como los cambios de coreografía, un incremento de la carga de trabajo después de periodos de inactividad y falta de calentamiento (Castillo-López et al., 2015; Koutedakis y Jamurtas, 2004; Vargas-Macías et al., 2012) .

Es importante que el trabajo esté bien pautado y se incluyan periodos de descanso con una vuelta al trabajo progresiva.

4.2.6.2. Técnica defectuosa y/o alineación

La técnica defectuosa es uno de los principales factores predisponentes de lesiones en la danza. Una alineación técnica incorrecta y soporte del peso inadecuado del miembro

inferior son los principales factores que conducen a la lesión según autores como Soares Campoy et al. (2011), Biernacki et al. (2021), Sobrino et al. (2015) y Byhring y Bø (2002).

Es responsabilidad del docente **corregir** y dar las directrices necesarias para que el alumnado de danza sea consciente de los errores técnicos y desalineaciones para no forzar la técnica (Howse, 2011). Hay que evitar aprender con errores porque una vez que un gesto se automatiza es mucho más difícil modificarlo. La técnica debe estar clara antes de continuar avanzando a gestos más complejos.

Uno de los primeros artículos sobre este tema en danza, fue el de Bachrach en 1988, donde comenta que las lesiones producidas causadas por una mala técnica podrían evitarse si los profesores tienen cuidado y conocen cuáles son y en qué áreas prestar atención.

Un error técnico puede venir derivado de un alineamiento incorrecto debido a diferentes factores. Señalamos especialmente, el **déficit de movilidad** articular o, por el contrario, un exceso de esta, la **hipermovilidad**. Si el problema técnico, por ejemplo, desalineación de cadera-rodilla-pie en un plié en primera viene determinado por un déficit de *en dehors* a nivel de la cadera, habrá que hacer un trabajo específico para aumentar la rotación externa de la articulación coxo-femoral.

Precisamente, uno de los principales FR encontrados en DC, es la carencia funcional de la rotación externa de cadera. Cuando la rotación está limitada deriva en sobre-solicitaciones en otras articulaciones, como la zona lumbar, la rodilla y el tobillo, aumentando las lesiones de dichas estructuras. Un pie pronador se relaciona también con un incremento de la tasa de lesión que ocurre, muchas veces, por compensaciones para generar el *en dehors* desde la articulación coxo-femoral.

Hay que tener en cuenta, que el estudiante de danza no es consciente de esto y es obligación del docente detectarlo y adoptar las medidas oportunas. El docente debe tener los conocimientos de biomecánica y anatomía necesarios, pero, en cualquier caso, puede pedir ayuda a otros compañeros o a un profesional sanitario.

Otro FR es la falta de flexión plantar del tobillo que compromete especialmente el gesto técnico del *relevé* y el uso de las puntas en DC, y en DCO, la falta de flexión dorsal (van Seters et al., 2020).

En cuanto a la hipermovilidad, se referencia que la de cadera y la flexión plantar del tobillo constituyen un FR (Kenny et al., 2016, Byhring y Bø, 2002; Biernacki et al., 2021; Bronner y Bauer, 2018). Sin embargo, el síndrome de hipermovilidad articular medido con la escala Beighton parece que no constituye un factor de riesgo (Russell, 2013; Russell, 2010).

Asimismo, la postura de autoelongación axial, asociada a una rectificación cervical, dorso plano, hiperlordosis y, en algunos casos, hiperextensión de rodillas, pueden provocar una reacción en cadena de retracciones musculares que cursan con dolor, bloqueos (de la respiración en inspiración) y lesiones (Howse, 2011). Este autor, destaca la relevancia de realizar un calentamiento previo a la actividad y una vuelta a la calma posterior.

4.2.6.3. Condición física

La condición física ha sido definida como la capacidad del individuo para satisfacer las demandas de una tarea física específica (Koutedakis y Jamurtas, 2004). Debemos tener en cuenta que la condición física implica diferentes capacidades físicas básicas y coordinativas y está íntimamente relacionado con el punto desarrollado anteriormente. Se han estudiado algunas variables como la fuerza del miembro inferior, la capacidad aeróbica, la fuerza del *core* o el control motor. No sólo intervendrán en la prevención de lesiones, sino que un bailarín con una mejor condición física será un mejor bailarín (Angioi, Metsios, Koutedakis, Tiwtchett, et al., 2009).

Como se ha comentado, el desarrollo de una adecuada condición física vuelve a ser responsabilidad del docente. Según las últimas investigaciones, la clase de danza es insuficiente para las demandas de las actuaciones (Dowse et al., (2020). En algunos Conservatorios de Danza de Andalucía se contempla como asignatura optativa la de preparación física. Uno de los posibles problemas, es que el docente no tenga los

conocimientos necesarios para impartir esta asignatura y que, generalmente, se imparte en los cursos altos y este trabajo debería realizarse anteriormente.

Como dice Premelč et al. (2019), el profesorado de danza debe incluir un programa de fortalecimiento dentro de la rutina diaria del entrenamiento del bailarín como prevención de lesiones y para aumentar la eficacia del trabajo.

En concreto, la mejora de la **fuerza** y la resistencia muscular mediante entrenamientos complementarios tiene efectos positivos en el desempeño de la danza (Brown et al., 2007; Dang et al., 2023; Twitchett et al., 2009). Los bailarines de ballet que se lesionan exhiben una menor fuerza muscular general en la extremidad inferior (Moita et al., 2017, Biernacki et al., 2018; Huang et al., 2022), al igual, que en DCO (Angioi et al., 2009; Bronner y Bauer, 2018). Particularmente, los que participaban en un programa de fuerza adicional presentaron menos lesiones (Koutedakis y Sharp, 2004; Huang et al. 2022). Aseguran que el aumento de la fuerza en cuádriceps e isquiosurales es muy beneficiosa para las bailarines profesionales. Se relacionó de forma concreta la tendinopatía rotuliana con menor fuerza en los saltos.

La fuerza del **core** también, se ha investigado y definido como un factor de riesgo en lesiones en bailarines (Kline et al. 2013; Rehmani et al. 2015; Steinberg et al., 2011, 2012, 2022) Específicamente, Biernacki et al. (2021) y Bronner y Bauer (2018) señalan que la incorrecta contracción del transverso del abdomen y la presencia de estabilizadores pélvicos débiles también se considera un factor de riesgo en danza.

Otro factor para tener en cuenta es la **asimetría**. Pavlović et al. (2022) se refieren a la asimetría como diferencias locales, entre la parte derecha e izquierda del cuerpo, entre grupos agonistas y antagonistas y entre zonas más globales del cuerpo, ya sea en la fuerza o potencia, estabilidad y movilidad. Estos autores encontraron una correlación estadísticamente significativa entre el número de lesiones y presencia de asimetría entre los músculos aductores y abductores de cadera y en la diferencia de fuerza medida entre una pierna y otra en la flexión

de cadera. Además, entre los bailarines lesionados y no lesionados, encontraron diferencias también en la asimetría entre abductores y aductores, en la fuerza para generar flexión plantar y en el rango de movimiento en la flexión de rodilla.

En la revisión de Kenny et al. (2016), en bailarines pre-profesionales adolescentes de DC y moderna, una **capacidad aeróbica** pobre se relaciona con más lesiones. Una mejor capacidad cardiorrespiratoria mejorará la resistencia y los intérpretes se cansarán menos (Twitchett et al., 2010). Además, se ha comprobado que las mejoras en la capacidad aeróbica-anaeróbica y en la fuerza muscular están asociadas a un aumento del transporte de oxígeno mejorando la función neuromuscular, lo que se traduce en menor cansancio y tasas de lesiones (Angioi, Metsios, Koutedakis, Twitchett, et al., 2009).

No podemos olvidarnos de las **capacidades coordinativas**. Otros factores que podrían incrementar el riesgo de lesión son: la falta de coordinación y la disminución del equilibrio (Biernacki et al. 2021; Bronner y Bauer, 2018; Jacobs et al. 2012; Sobrino et al. 2015; Smith et al. 2015).

5. Prevención

En cuanto a la prevención, queda mucho camino por recorrer. En otros deportes, la prescripción de programas específicos para la prevención de lesiones es una práctica habitual (Stephenson et al., 2021) pero, en danza, aún está en proceso de desarrollo. Por ejemplo, los atletas que han sufrido una lesión del miembro inferior son identificados en la pretemporada y tienen que realizar programas de entrenamiento accesorios y específicos para mitigar el riesgo de futura lesión (Toohey et al., 2017).

La prevención de lesiones exige conocer cabalmente la causa o causas de las lesiones que como se ha comentado, a menudo, son complejas y suelen estar interrelacionadas (Bahr y Maehlum, 2010).

En primer lugar, para realizar un programa de prevención, y como propone Van Mechelen et al. (1992) en su “modelo secuencial para la prevención de lesiones” es necesario

comenzar determinando la extensión del problema y estableciendo los mecanismos de lesión (figura 5). En la segunda fase, se identifican las causas de lesión, así como los mecanismos lesionales. Por último, se establecen las medidas de prevención basadas en la etiología y en los mecanismos lesionales determinados en la fase anterior. Estas tres fases son las que se abarcan en los objetivos de este trabajo. Para complementar este proceso, Finch (2006) revisó el modelo y añadió una fase de eficacia.

Figura 5

Las cuatro fases en la investigación en la prevención de lesiones según Mechelen et al. (1992) y modificada por Finch (2006).



Nota. Elaboración propia

Pero ya lo decía Isadora Duncan en su libro *El arte de la danza y otros escritos* (2016), donde recoge las reflexiones de su trabajo en el que comenta:

La cultura de la forma y el movimiento del cuerpo es practicada actualmente de dos maneras: por la gimnástica y por la danza. Ambas deberían ir juntas, porque sin la gimnasia, sin el desarrollo saludable y metódico del cuerpo, la verdadera danza es inalcanzable. La gimnasia debería constituir la base de toda educación física; se debe

dar al cuerpo el máximo de luz y aire; su desarrollo debe ser guiado metódicamente; toda la energía vital del cuerpo debe ser conducida a su máxima expansión. Esta es la tarea del profesor de gimnasia. Después viene la danza (p.117).

Actualmente, se hacen necesarios la introducción de programas de prevención cambiando la perspectiva de trabajo. Desde la preparación tradicional del cuerpo a través de la actividad, a una concepción en la que se acondicione previamente el cuerpo para la actividad. Sin olvidar, que se debe seguir un entrenamiento bien pautado y adecuado al contexto (Echegoyen et al., 2010).

En la revisión de Dang et al. (2023), el 80% de los estudios, tras llevar a cabo un programa de preparación física preventivo, reportó diferencias estadísticamente significativas en la tasa de lesión, tiempo entre lesiones, intensidad del dolor, severidad, tiempo perdido y número de lesiones. Concretamente los autores Vera et al. (2020), señalaron que el grupo que realizó durante un año un programa de prevención de lesiones obtuvo una tasa de lesión del 82% menos, mayor tiempo entre una lesión y otra y menor tiempo de recuperación. Además, Hincapié et al. (2008) destacan mejoras psicológicas y una disminución de los costes sanitarios relacionados con las lesiones.

Por último, hay que destacar el estudio prospectivo de 3 años de duración de Allen et al. (2012), que sugiere que la disminución de la incidencia de las lesiones en los bailarines profesionales de ballet es el resultado de programas de acondicionamiento individualizados basados en el historial de lesiones de cada bailarín y en los datos de pruebas físicas.

Otro ejemplo con buenos resultados es el propuesto por Bobály Viktória et al. (2016), con un programa específico de trabajo de estabilidad del *core* para bailarines de hip-hop y de ballet. Se obtuvo una disminución del dolor lumbar, mejora de la postura y de la fuerza y estabilidad en la región lumbo-pélvica. Concuerda el trabajo de Long et al. (2021), en el que después de un programa de acondicionamiento y prevención en bailarines de DC se obtuvieron mejoras en la función, equilibrio, estabilidad y distancia en los saltos.

Por tanto, es necesario aplicar métodos de seguimiento para detectar los factores de riesgo físico y psíquico de los estudiantes y profesionales, para así prevenir posibles problemas de salud (Siev-Ner, 1998). Si la mayoría de las lesiones pudieran ser prevenidas, no sólo se ahorrarían costes sanitarios debido a su tratamiento y bajas médicas, sino que también evitaríamos las consecuencias psicológicas y físicas negativas derivadas de las lesiones que pueden poner en riesgo la carrera profesional artística del alumnado de los Conservatorios de danza.

Se ha estimado la media de tratamientos de fisioterapia requeridos por bailarines profesionales, siendo de 7 por lesión y 9,43 tratamientos de media en dos años (Caine et al., 2016). Además, el 60 % de los que acudieron al médico requirieron pruebas de diagnóstico como radiografías o resonancias magnéticas y, casi el 10 % de los mismos, cirugía (Ekegren et al., 2014). Estas cifras se traducen en un gran gasto económico. En la encuesta nacional realizada en Reino Unido por Laws (2005), los bailarines señalan que pagaron una media de 163 £ $\pm$ 654£ por tratamientos de lesiones en los últimos 12 meses. Las compañías de danza presentan unos costes de 625 £ por bailarín y año debido a las lesiones. En total, el coste de las bajas para el sector de la danza en Reino Unido, debido al tiempo perdido por lesiones, es de aproximadamente un 1 millón de libras y 900.000 ligadas al tratamiento de estas (Laws, 2005).

Uno de los principales problemas es que como dijo el matemático William Thomson Kelvin en el siglo XIX : “lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar” citado por Pérez (2021). Y en danza, no existe un consenso sobre una herramienta de medición, cribado o test, que se pueda utilizar como parte de las estrategias de prevención de lesiones en la danza (Biernacki et al., 2021). Ha habido muchos esfuerzos por desarrollar, implementar y validar una herramienta de cribado específico que determine si el bailarín está preparado para el trabajo de la danza, pero sin éxito (Allen et al., 2012; Bowerman et al., 2014). De hecho, la IADMS, ya demandó la creación de una herramienta de cribado en 1997. Por

suerte, cada vez hay más profesionales de la salud que se dedican al cuidado de los bailarines y realizan cribados en la pretemporada (Bronner y Bauer, 2018; Gamboa et al., 2008).

Multitud de estudios abogan por la necesidad de establecer medidas preventivas en la danza. Sobrino et al. (2015) proponen dos medidas; por un lado, mejorar la formación en las escuelas y por otro, introducir equipos médicos especializados, incluidos médicos, entrenadores y fisioterapeutas que podrían evitar o reducir la alta prevalencia de lesiones en el ballet. Biernacki et al. (2021) recomiendan como estrategias de prevención, trabajar la fuerza del core y de los músculos pélvicos para mantener un alineamiento correcto de los gestos técnicos. Molnar y Esterson, (1997), realizaron un cribado en los alumnos del American Ballet School y observaron una insuficiente fuerza abdominal, una flexión dorsal limitada y tensión excesiva de los flexores de cadera. Propusieron medidas para mejorar estos hallazgos como estiramientos de pantorrilla y de flexores de cadera, fortalecimiento de abdominales, además de ejercicios para el trabajo de propiocepción y de estabilización escapular. Ekegren et al. (2014) contemplan una serie de aplicaciones prácticas, entre las que mencionan que, considerando el alto nivel de lesiones por sobreuso en esta población, el profesorado debería adecuar la progresivamente la carga de trabajo. Además, los bailarines tendrían que ser educados sobre la importancia de los periodos de recuperación para evitar recidivas y que las lesiones óseas, deberían ser el objetivo de las medidas preventivas al ser las más severas.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

A. Objetivos e hipótesis

El **objetivo general** planteado en la presente tesis doctoral ha sido analizar la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado de los Conservatorios de Danza de Andalucía.

Para su consecución, se han concretado los siguientes objetivos **específicos**:

1. Diseñar y validar un cuestionario para conocer la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado.
2. Analizar las propiedades psicométricas y validar la escala SEFIP (*Self-Estimated Functional Inability because of Pain*) al castellano.
3. Conocer los datos sociodemográficos y académicos del alumnado.
4. Identificar los hábitos de vida del alumnado que puedan incidir en sus lesiones.
5. Determinar las características de las lesiones y alteraciones musculoesqueléticas del alumnado.
6. Conocer los protocolos de actuación frente a las lesiones en los Centros analizados.
7. Identificar posibles causas y factores de riesgo de lesión y alteraciones musculoesqueléticas, más frecuentes.
8. Establecer pautas para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones del alumnado.

Previamente, se han generado dos **hipótesis** en función a la epidemiología de las lesiones en los Conservatorios.

- La epidemiología de las lesiones, en el estudiantado de danza, variará en función del estilo de danza por sus características técnicas, así como por el zapato utilizado en el mismo.
- El aumento de la incidencia de las lesiones irá asociado a la edad, las horas dedicadas a la danza o el curso académico.

B. Diseño

El diseño de la investigación, de acuerdo con Kerlinger (1981), consiste en el plan, estructura y estrategia de una investigación cuyo objetivo es dar respuesta a ciertas preguntas y controlar la varianza.

El diseño ha sido de tipo observacional, transversal, no experimental, seccional y correlacional-causal. Para la realización de este trabajo, se ha seguido una metodología de tipo cuantitativa de corte descriptivo siguiendo las recomendaciones de la declaración de STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) recogida por Von Elm et al. (2007).

En el ámbito educativo incluyen, entre otros, estudios mediante la técnica de encuestas extensivas fragmentando la realidad en variables que se cuantifican y se expresan en valores numéricos utilizando la estadística para el análisis de los datos como se ha realizado en el presente trabajo para describir a un grupo social (Sabariego, 2004).

A continuación, se presentan pautas pedagógicas que supone para López (2015) un trabajo realizado a través de la presentación de ideas por parte del docente, las cuales se basan en necesidades próximas. De esta forma, se pretende verificar la posibilidad de una mejora en el ámbito educativo y la transferencia directa de la teoría a la práctica.

Según la aplicación de resultados, se trata de una investigación aplicada. Para Cívicos y Hernández (2007) la investigación aplicada o práctica, se caracteriza por la forma en que analiza la realidad social y aplica sus descubrimientos en la mejora de estrategias y actuaciones concretas, lo que, además permite innovar.

1. Muestra

Con respecto al diseño de la muestra, se ha seguido un diseño no probabilístico y por conveniencia (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) para acceder a la población diana de la presente tesis doctoral.

El universo de la muestra estuvo compuesto por todo el alumnado que se encontraba cursando las EPD y las ESD en todos los Conservatorios Profesionales y el Conservatorio Superior de Danza de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Se trataba del alumnado que realizaba los estudios durante el curso académico 2021/2022, siendo un total de 1833, según los datos aportados por la Consejería de Educación y Deporte (tabla 5).

Como criterio de inclusión en el estudio, se consideró que los participantes debían estar matriculados en el curso 21/22 en algún curso de EP o EAS de danza de un Conservatorio público de danza de Andalucía en cualquier especialidad.

Teniendo en cuenta el tamaño del universo de la población, y para una heterogeneidad del 50%, un margen de error establecido del 5% y un nivel de confianza del 95%, se aplicó la fórmula de muestreo aleatorio simple, mediante la que se obtuvo que la muestra debería estar formada como mínimo por 319 personas.

La recogida de datos se llevó a cabo en el primer trimestre del curso 2021/2022.

Finalmente, la muestra del estudio estuvo formada por un total de 451 estudiantes (418 mujeres= 92,7 %; 33 hombres= 7,3 %), de todos los Conservatorios de Danza de Grado Profesional y de Grado Superior públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía de los diferentes cursos y especialidades disponibles. El rango de edad estuvo comprendido entre 10 y 48 años ($M=18,66$; $SD=5,30$), siendo la edad media de los chicos 21,33 ($SD=8,25$) y la media de las chicas 18,44 ($SD=4,94$). En realidad, 457 estudiantes respondieron al cuestionario, pero, 6 de ellos han tenido que ser eliminados por no firmar el consentimiento informado.

2. Instrumentos de medida

Para llevar a cabo la recogida de datos, se construyó un cuestionario diseñado *ad hoc* para todas las variables a medir en esta investigación, excepto para la variable, dolor musculoesquelético que se adaptó la versión original de la escala validada *SEFIP (Self-Estimated Functional Inability Because Of Pain)* o Incapacidad funcional autoestimada debido al dolor de Ramel et al. (1999) al castellano.

2.1. Cuestionario SEFIP (*Self-Estimated Functional Inability Because Of Pain*)

2.1.1. Características

Para la variable objeto de estudio en la presente tesis, dolor musculoesquelético, es habitual la utilización en la literatura científica de dos cuestionarios que son el *The Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ) (Kuorinka et al., 1987) y el *Oslo Sports Trauma Research Center Questionnaire (OSTRCQ) on Health Problem* (Clarsen et al., 2013), utilizados tanto en el campo de la danza (Kenny et al., 2018; van Seters et al., 2020), como en otras poblaciones (Kok et al., 2018; Morais et al., 2019). El NMQ, es el más utilizado en la práctica clínica, pero al no determinar una puntuación de gravedad, no es posible emplearlo para realizar conclusiones sobre la discapacidad funcional (Dos Reis-Júnior et al., 2020; Kuorinka et al., 1987). Además, debido a los requisitos físicos específicos que presentan los bailarines, los test deben adaptarse concretamente a esta población (Liederbach, 1997).

Teniendo en cuenta lo anterior, Ramel et al. (1999) diseñaron un cuestionario específicamente para bailarines que denominaron SEFIP. Aunque fue creado principalmente para profesionales, ha sido utilizado en estudiantes, profesores y cualquier persona que baile regularmente con cierta intensidad (Muribeca-de-Castro et al., 2021).

Este cuestionario está basado en el ya mencionado *The Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ) de Kuorinka et al. (1987) con ciertas modificaciones específicas para la danza. Por un lado, la adición de cinco regiones corporales (parte anterior y posterior del

muslo, espinilla, pantorrilla, y dedos de los pies), haciendo un total de catorce ítems. Por otro lado, se añadió una escala para marcar la severidad del dolor en relación a la discapacidad funcional en cada región con una puntuación de 5 puntos, 0 (*muy bien*) y 4 (*no puedo bailar por el dolor*) ([Anexo 3](#)).

Los participantes deben contestar a la siguiente pregunta para cada una de las regiones corporales: ¿Tiene algún dolor musculoesquelético y/o molestia en este momento (hoy)? Todas las puntuaciones mayores de “0” son consideradas como un hallazgo positivo. Se determinó la sensibilidad y especificidad del cuestionario, siendo 78 % y 89 % respectivamente, y los valores k entre 0,48 a 1,00. Además, este instrumento tiene una buena correlación con los hallazgos encontrados en la exploración física, 88 % de media (Ramel et al., 1999b). Posteriormente, se volvió a validar en 45 estudiantes universitarios no profesionales (Miletic et al., 2007).

En la versión validada en portugués, ($n=111$) se observaron valores adecuados de fiabilidad ($k \geq 0,52$, ICC = 0,94), consistencia interna (α de Cronbach $\geq 0,80$) y validez de constructo a través de correlaciones con otros cuestionarios (Correlación de Spearman que varían entre 0,248 y 0,489) (Muribeca-de-Castro et al., 2021). En la versión turca, validada en 64 bailarines, encontramos un ICC en test-retest de 0,807 (Yurt et al., 2017). También, se ha adaptado recientemente a atletas o deportistas, llamado SEFIP-sport (dos Reis-Júnior et al., 2021).

Asimismo, este instrumento se ha empleado en diversos estudios en bailarines de diferentes estilos (Boeding et al., 2019; Jacobs et al., 2017; Miletic et al., 2009; Miletic y Kostic, 2011; Miletic et al., 2007). Concretamente, Weigert (2005) lo usó en 38 alumnas universitarias de DCO, donde la media de dolor total fue alta, siendo en el primer semestre de 5,86 y para el segundo de 7,5. Miletic et al. (2009) utilizaron este instrumento donde investigaron el dolor y su localización en 66 bailarinas europeas de entre 12-16 años de 4 estilos de danza: *cheerleading*, *dance show*, *disco dance* y bailes latinos estandarizados (2-7 horas de práctica

semanales). El dolor más común se encontró en las pantorrillas (43,7 %), rodillas (32,7 %) y los tobillos (27,2 %).

En relación a este instrumento, la literatura científica demostró que el 61 % de los encuestados presentó una intensidad mayor o igual a 2 en al menos un área corporal (Ramel et al., 1997; Ramel et al., 1999). Por otro lado, Grcic et al. (2017) lo emplearon en bailarinas de danzas urbanas (n=137), donde obtuvieron que el dolor más frecuente fue en las regiones de la espalda baja (54 %), seguido de la espalda alta (50,4 %), rodilla (50,4 %) y cuello (40,9 %). El 85,7 % refirió dolor lumbar y se relacionó con más de 15 horas de práctica. Jacobs et al. (2017) lo usaron en 260 bailarines profesionales de 9 compañías importantes de ballet y de DCO. Estos autores definieron lesión con una puntuación en esta escala igual o mayor de 3 en cualquier región del cuerpo. La prevalencia de lesión fue del 38,8 % en los intérpretes de DC de media y de 45,1 % en los de DCO. Boeding et al. (2019) concluyeron que todos los bailarines sufrieron algún tipo de dolor musculoesquelético en las 7 semanas que duró el estudio y, el 67 % de los sujetos bailaron con dolor.

2.1.2. Proceso de validación y traducción al castellano

Para la medición de la variable dolores musculoesqueléticos, se utilizó el cuestionario SEFIP, que como hemos mencionado es la única escala validada en bailarines. Surge la necesidad de adaptarlo a nuestro contexto sociocultural, traduciéndolo al castellano.

La adaptación al castellano de la escala *Self-Estimated Functional Inability Because Of Pain* se realizó atendiendo a los estándares metodológicos internacionales recomendados por la *International Test Comision* (ITC) para adaptar correctamente test y escalas de unas culturas a otras (Hambleton y Li, 2005; Muñiz y Bartram, 2007). Para evitar imprecisiones, se combinaron los diseños de traducción directa e inversa de los ítems, según el procedimiento *parallel back translation* (Brislin, 1986).

La evaluación cualitativa de ítems (validez de contenido) se efectuó mediante el juicio de expertos (Osterlind 1989). El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008, p. 29).

El contacto con los expertos se realizó mediante correo electrónico adjuntando una carta donde se explicaba el proceso a seguir ([Anexo 4](#)). Así, tras la adaptación de los originales, se les mostró el listado de ítems para que emitieran un juicio sobre su pertinencia y comprensión en escala de 1 (*no tiene vinculación con el objetivo y muy en desacuerdo*) a 4 (*máxima vinculación y muy de acuerdo*) respectivamente. También, dispusieron de un apartado en el que anotar observaciones generales sobre cada uno de los ítems, sugiriendo una redacción alternativa si lo consideraban conveniente.

La validez es definida como “el grado en que un instrumento de medida mide aquello que realmente pretende medir o sirve para el propósito para el que ha sido construido” (Martín Arribas, 2004, p.27). Como comentan Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008) es una técnica cuya realización adecuada desde un punto de vista metodológico constituye a veces el único indicador de validez de contenido. No hay un acuerdo unánime respecto al número de expertos necesarios para la validación del cuestionario, sino que depende de la facilidad de contacto, acceso a ellos y de la diversidad del conocimiento (Robles Garrote y Rojas, 2015).

A continuación, se realizó un análisis descriptivo, de fiabilidad, un análisis factorial exploratorio (EFA, *Exploratory Factor Analysis*) y, por último, un análisis factorial confirmatorio (CFA, *Confirmatory Factor Analysis*) mediante el método de máxima verosimilitud (Kline, 2015).

2.2. Cuestionario ad hoc

2.2.1. Proceso de elaboración y validación del cuestionario

Para diseñar el cuestionario específico para esta investigación, como se puede ver en la figura 6, se partió de la definición del objeto de estudio y de las variables de interés. La elaboración de cada una de las preguntas que componen el cuestionario se realizó teniendo en cuenta nuestra propia experiencia en el ámbito de estudio y la información recabada en el marco teórico. Las preguntas se agruparon en bloques en función del objetivo de la tesis al que pretenden dar respuesta.

A continuación, se procedió a la validación de la batería de preguntas creadas. Este proceso, comenzó mediante el juicio de expertos con el objetivo de que los ítems que forman el instrumento de medida fueran una muestra representativa del dominio de contenido que se mide (Osterlind 1989). Los expertos analizaron la univocidad, pertinencia e importancia de cada ítem como se puede ver en la tabla 11.

Tabla 11

Criterios para la valoración del cuestionario por expertos

Término	Definición	Valoración <i>1: no se entiende nada/redacción confusa 4: se entiende muy bien/redacción muy clara</i>
Univocidad	¿se entiende?, ¿su redacción es clara?	<i>1: no tiene relación con el objetivo 4: máxima vinculación</i>
Pertinencia	¿tienen las preguntas relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?	<i>1: nada 2: poco 3: bastante 4: totalmente</i>
Importancia	¿qué grado de ajuste tiene con la dimensión de referencia?	

Tras este proceso, se realizó la validación estadística del cuestionario utilizando el programa estadístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) v.24. De esta forma, se calculó el Coeficiente de Correlación Intraclass, el alfa de Cronbach (α) y el rango

intercuartílico para cada ítem. Tras analizar los resultados, se realizaron los cambios convenientes modificando o eliminando algunas de las preguntas propuestas en primera instancia. Finalmente, se obtuvo un cuestionario final específico y concreto para la realización de esta investigación.

2.3. Procedimiento para la presentación del cuestionario

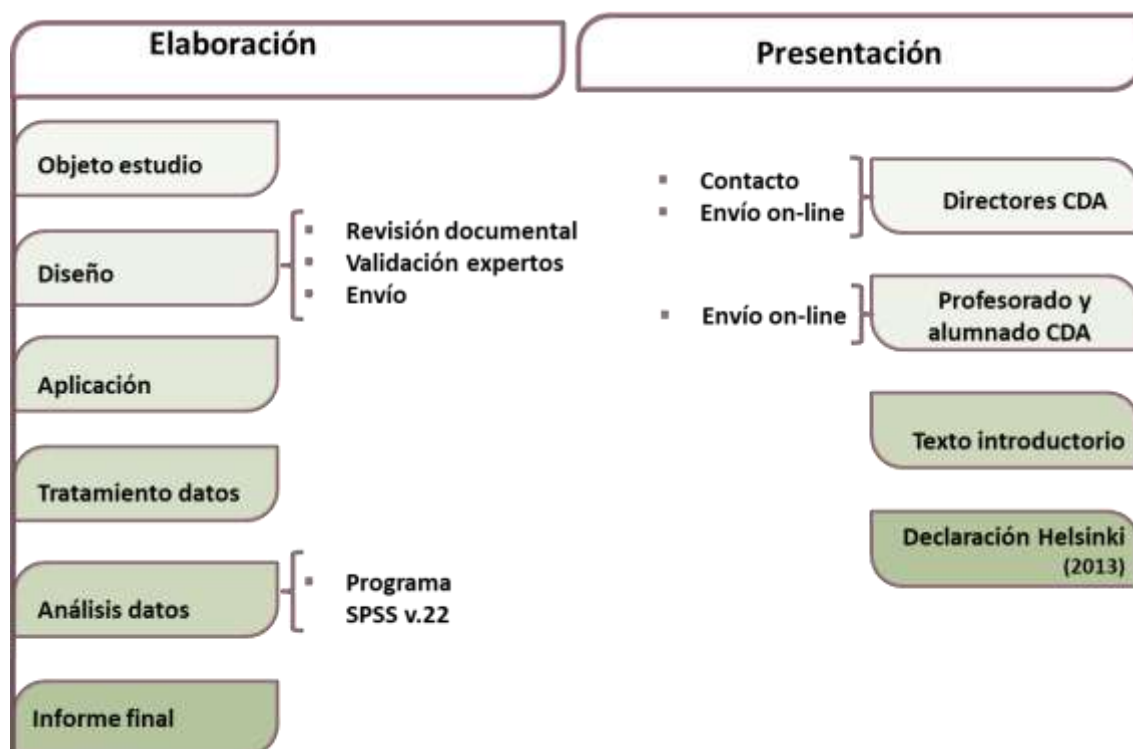
Una vez validados, los cuestionarios se trasladaron a la plataforma *Google Form* (Formularios de Google) con el fin de facilitar su envío y distribución (figura 6). Se puede encontrar el cuestionario en el siguiente enlace: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdTjV7r6YyP6aIZSlCwfEw87xgqkg1MrYdXrHvx-Fwt_HvcMw/viewform?usp=sf_link

Posteriormente, se contactó con los directores de los Conservatorios públicos de Danza de Andalucía dependientes de la Junta de Andalucía de los que se iba a obtener la muestra del estudio. Esta toma de contacto se tuvo que realizar mediante correo electrónico debido a la situación existente debido a la Covid-19 en la que no se podía acceder a los Conservatorios, ya que existían grupos burbuja, además, de entradas y salidas escalonadas y controladas. Tras la respuesta afirmativa por parte de todos los centros educativos respecto a su interés en la participación del estudio, se envió el consentimiento informado, la explicación junto con los objetivos del estudio y el enlace del cuestionario validado para que cada centro distribuyera la información entre el alumnado y el profesorado a través de los canales electrónicos establecidos para su comunicación. Se facilitó así mismo, una vía de contacto para posibles dudas, se les informó del carácter voluntario de la investigación y la confidencialidad y anonimato de las respuestas.

Los datos se recogieron durante los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2021.

Figura 6

Procedimientos para la elaboración y presentación de cuestionarios



Nota. Elaboración propia

3. Análisis de los datos

En primer lugar, se limpiaron y prepararon los datos para su análisis asegurándonos de que no había ningún caso que estuviera incorrecto o repetido. A continuación, se realizó un análisis estadístico descriptivo de las variables medidas y la validación de los cuestionarios que corresponden a los dos primeros objetivos de esta tesis doctoral. Los análisis de los datos para la validación de los instrumentos de medida se han detallado en el apartado anterior.

Para la consecución de los objetivos 3-7, en primer lugar, las variables cualitativas fueron descritas de acuerdo a su distribución de frecuencias en porcentajes y valores absolutos según corresponda. Las variables cuantitativas se expresaron mediante medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión (desviación típica y rango).

Además, se realizaron análisis inferenciales para constatar el grado de asociación entre variables. En primer lugar, se comprobó la normalidad de los datos con la prueba de Kolmogorov- Smirnov, ya que la mayoría de los grupos eran mayores de 50. En algunos casos, en los que los grupos eran menores de 50 se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk. Cuando el valor p fue menor que .05 los datos se consideraron no normales.

La asociación de variables cualitativas se determinó con el estadístico Chi cuadrado. La prueba de U de Mann-Whitney se utilizó para las comparaciones de medias entre grupos independientes con datos no normales. Para datos normales, las comparaciones de medias entre grupos se realizaron con la prueba t de student para grupos independientes, o la prueba t aproximada de Welch, dependiendo de la homogeneidad de las varianzas (determinado por la prueba de Levene). Para la comparación de medias entre más de dos grupos, se utilizó el análisis de varianza (ANOVA) para variables independientes para datos normales. Para datos no normales, se utilizó la prueba de Kruskal- Wallis. Por último, la búsqueda de correlación entre dos variables cuantitativas se hizo mediante la correlación de Pearson. La hipótesis nula fue rechazada cuando el valor p fue menor que .05.

Los diferentes análisis fueron realizados mediante los paquetes estadísticos SPSS v.24 y LISREL (*Linear Structural Relations*) v.11.

4. Criterios éticos

Se obtuvo autorización para realizar la investigación por parte del Comité de Bioética de la Universidad de Granada quedando registrada con el número: 2946/CEIH/2022 ([Anexo 5](#)). También, se solicitó a los órganos de dirección de los centros educativos su participación en el estudio informando acerca de los propósitos del mismo y de su importancia ([Anexo 6](#)).

Los sujetos del estudio fueron informados del propósito de este y de sus derechos como participantes en base a la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013). Se informó del carácter voluntario y el tratamiento anónimo de los datos. La firma del

consentimiento informado por parte de los sujetos del estudio fue indispensable para formar parte del estudio, o en su caso, de los padres o tutores.

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este apartado, se muestran los resultados de la investigación presentados según los objetivos establecidos en el diseño de esta.

- 1.** Diseñar y validar un cuestionario para conocer la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado.
- 2.** Analizar las propiedades psicométricas y validar la escala SEFIP (*Self-Estimated Functional Inability because of Pain*) al castellano.
- 3.** Conocer los datos sociodemográficos y académicos del alumnado.
- 4.** Identificar los hábitos de vida del alumnado que puedan incidir en sus lesiones.
- 5.** Determinar las características de las lesiones y alteraciones musculoesqueléticas del alumnado.
- 6.** Conocer los protocolos de actuación frente a las lesiones en los Centros analizados.
- 7.** Identificar posibles causas y factores de riesgo de lesión y alteraciones musculoesqueléticas, más frecuentes.
- 8.** Establecer pautas para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones del alumnado.

A. Objetivo 1: Diseñar y validar un cuestionario para conocer la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado

1.1. Diseño del cuestionario

Se construyó y elaboró cada una de las preguntas del cuestionario a partir de la definición del objeto de estudio y de las variables a medir para llevar a cabo esta investigación. Además, de nuestra propia experiencia en el ámbito de estudio y la información recabada proveniente de la búsqueda y análisis bibliográfico.

Las preguntas fueron de diferente naturaleza, siendo la mayoría de tipo cerradas con preguntas de respuesta dicotómica, por categorías o de escala. El cuestionario estaba formado por un total de 43 preguntas, agrupadas en 4 bloques para dar respuesta a los diferentes objetivos específicos que se han determinado en la presente tesis doctoral como se puede ver en la tabla 12.

Tabla 12

Número de ítems iniciales del cuestionario ad hoc

	Variables	Objetivos	Nº ítems iniciales
Bloque 1	Sociodemográficas	3 y 7	17
Bloque 2	Hábitos de vida	4 y 7	8
Bloque 3	Lesiones	5 y 7	14
Bloque 4	Actuaciones frente a lesiones	6	4
Total			43

Debemos mencionar que el cuestionario está elaborado de forma que no todos los sujetos del estudio tengan que contestar a la totalidad de las preguntas, sino que, en función de la respuesta, se contestarán más o menos ítems. Hay algunas preguntas llave que abren otros ítems. Por ejemplo, para la pregunta: *¿Está lesionado actualmente?* Si la pregunta es afirmativa, se abrirán una serie de cuestiones sobre esa lesión, y si, por el contrario, la respuesta es negativa, no se contestarán esas preguntas. Igualmente, 10 preguntas del bloque 3 se pueden repetir tantas veces como lesiones haya tenido el participante, hasta un máximo de 5 veces.

1.2. Validación del cuestionario

1.2.1. Validez de contenido

Se llevó a cabo mediante el **juicio de expertos** con el objetivo de que los ítems que forman el instrumento de medida fueran una muestra representativa del dominio de contenido que se mide (Osterlind 1989).

Los expertos fueron seleccionados por su destacable carrera profesional y científica, todos ellos doctores del ámbito educativo. Dos de los mismos eran especialistas en construcción de escalas y tres conocedores del constructo a evaluar, especializados en investigación educativa de la danza y profesores en activo en el contexto del estudio. Se contactó con ellos mediante correo electrónico, invitándoles a participar en la investigación en calidad de expertos.

A continuación, se les facilitó por el mismo medio una tabla con todos los ítems del cuestionario para que emitieran un juicio sobre su univocidad, pertinencia e importancia en una escala de 1 a 4 respectivamente. En la carta de contacto, se les explicaba el procedimiento de validación, los aspectos a evaluar y los objetivos del proyecto ([Anexo 4](#)). También, dispusieron de un apartado en el que anotar observaciones generales sobre cada uno de los ítems, sugiriendo una propuesta alternativa, corrección o cambio si lo consideraban conveniente.

1.2.2. Resultados de la fiabilidad por criterio de jueces

En primer lugar, se analizó la concordancia global de los cinco expertos sobre la univocidad, pertinencia e importancia de cada uno de ellos mediante el **Coefficiente de Correlación Intraclass** (CCI) a partir de un modelo de efectos mixtos.

Como dicen Pita-Fernández, Pértegas-Díaz y Rodríguez Maseda (2003) el CCI es el índice más adecuado para cuantificar la concordancia entre diferentes mediciones de una variable numérica desde el punto de vista matemático. Dicho coeficiente estima el promedio de las correlaciones entre todas las posibles ordenaciones de los pares de observaciones disponibles y, por lo tanto, evita el problema de la dependencia del orden del coeficiente de

correlación. Por tanto, se utilizó para cuantificar la concordancia entre las diferentes mediciones de las variables numéricas.

Se obtuvieron los valores siguientes: univocidad igual a ,932; pertinencia igual a ,650 e importancia igual a ,628. El **alfa de Cronbach** (α) del instrumento fue igual a ,818.

Por último, para medir la dispersión de acuerdo entre los jueces, se realizó el **rango intercuartílico** para cada ítem del factor importancia. Los ítems o variables (VAR) con resultado de dispersión entre 0 y 1 se han mantenido. Sin embargo, los ítems 5, 6, 7, 14 y 34 obtuvieron una diferencia de 2 puntos y se revisaron, modificaron o incluso se eliminaron (tabla 13).

1.3. Resultados

Tras los análisis de contenido y de fiabilidad por criterio de jueces, se realizaron los cambios que siguen a continuación. En función de la dispersión obtenida entre los jueces, los ítems con diferencia de igual o mayor a 2 puntos se modificaron. El ítem 6 y 7 se reformuló. Las preguntas 5 y 14 se eliminaron porque al reformularse las anteriores resultaban reiterativas. Asimismo, se decidió prescindir de la pregunta 34 por falta de importancia.

Finalmente, debido a una de las observaciones realizadas por un experto, el ítem 18 se dividió en 2 quedando finalmente el cuestionario compuesto por 41 preguntas como se ve en la tabla 14.

Tras las modificaciones, se obtuvieron los siguientes valores: univocidad igual a ,922; pertinencia igual a ,669; e importancia igual a ,647. El **alfa de Cronbach** del instrumento aumentó a ,883.

Tabla 13*Características de las variables, proceso de validación por expertos del cuestionario ad hoc*

Ítems	Número	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
VAR1	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR2	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR3	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR4	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR5	5	2,00	2,00	4,00	3,4000	,89443
VAR6	5	2,00	2,00	4,00	3,2000	,83666
VAR7	5	2,00	2,00	4,00	3,2000	,83666
VAR8	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR9	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR10	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR11	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR12	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR13	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR14	5	2,00	2,00	4,00	3,6000	,89443
VAR15	5	1,00	3,00	4,00	3,8000	,44721
VAR16	5	1,00	3,00	4,00	3,8000	,44721
VAR17	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR18	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR19	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR20	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR21	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR22	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR23	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR24	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR25	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR26	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR27	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR28	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR29	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR30	5	1,00	3,00	4,00	3,8000	,44721
VAR31	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR32	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR33	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR34	5	2,00	2,00	4,00	3,4000	,89443
VAR35	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR36	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR37	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR38	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR39	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR40	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR41	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR42	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000
VAR43	5	,00	4,00	4,00	4,0000	,00000

Nota. VAR= variable

Tabla 14*Variación del número de ítems en el cuestionario ad hoc tras la validación*

	Variables	Objetivos	Nº ítems iniciales	Nº ítems finales
Bloque 1	Sociodemográficas	3 y 7	17	15
Bloque 2	Hábitos de vida	4 y 7	8	9
Bloque 3	Lesiones	5 y 7	14	13
Bloque 4	Actuaciones frente a lesiones	6	4	4
Total			43	41

B. Objetivo 2: Analizar las propiedades psicométricas y validar la escala SEFIP al castellano.

2.1. Proceso de validación y traducción al castellano

La adaptación al castellano de la *escala Self-Estimated Functional Inability Because Of Pain* se realizó atendiendo a los estándares metodológicos internacionales recomendados por la *International Test Comision* (ITC) para adaptar correctamente test y escalas de unas culturas a otras (Hambleton y Li, 2005; Muñiz y Bartram 2007). Para evitar imprecisiones, se combinaron los diseños de traducción directa e inversa de los ítems, según el procedimiento *parallel back translation* (Brislin, 1986).

Se realizó la validación de la escala, en primer lugar, a través de una evaluación cualitativa y a continuación, por una evaluación cuantitativa de cada uno de los 14 ítems que la componen.

2.1.1 Validez de contenido

La evaluación cualitativa de ítems se efectuó mediante el juicio de cinco expertos (Osterlind, 1989): dos en construcción de escalas (una experta en inglés) y tres conocedores del constructo a evaluar. Así, tras la adaptación de los originales, se les mostró el listado de ítems para que emitieran un juicio sobre su pertinencia y comprensión en escala de 1 (*no tiene vinculación con el objetivo y muy en desacuerdo*), a 4 (*máxima vinculación y muy de acuerdo*) respectivamente. También, dispusieron de un apartado en el que anotar observaciones generales sobre cada uno de los ítems, sugiriendo una traducción alternativa de cada uno si lo consideraban conveniente. Se revisaron los ítems con puntuaciones medias <2,5, tanto en pertinencia como en comprensión.

Los 14 ítems alcanzaron la máxima puntuación, tanto en pertinencia como en comprensión ($x=4$), por lo que no se realizaron modificaciones.

2.1.2. Análisis cuantitativo

A continuación, se calcularon los estadísticos descriptivos de cada ítem y se evaluó la estructura factorial del instrumento mediante análisis factorial exploratorio (EFA,

Exploratory Factor Analysis). También, se analizó la consistencia interna para determinar la fiabilidad (alfa de Cronbach) de la dimensión y la fiabilidad compuesta.

Tras el análisis exploratorio y comprobar la estructura factorial, se obtuvo un modelo final y se realizó un análisis factorial confirmatorio (CFA, *Confirmatory Factor Analysis*), mediante el método de máxima verosimilitud con el procedimiento denominado *bootstrapping* para 5000 re-muestreos (Kline, 2015) dado que coeficiente de Mardia fue alto para verificar la estructura de un factor. El ajuste del modelo fue evaluado mediante una combinación de índices (Bentler, 2007): valores de la ratio χ^2/df , CFI (*Comparative Fit Index*), NFI (*Normalized Flexibility Index*), RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*) con su intervalo de confianza del 90% (IC).

2.1.2.1. Análisis de ítems de la escala

En la tabla 15 se exponen los estadísticos descriptivos de los 14 ítems de la escala (media, desviación típica, correlación ítem-total, α de la escala teórica si algún ítem es eliminado, asimetría y curtosis).

En el estudio de los ítems, se ha probado a realizar los análisis eliminando los ítems en los que los índices de asimetría y curtosis no estaban próximos a 0 y < 2 , y la desviación típica > 1 , según las recomendaciones de Bollen y Long (1994). Pero, todos los valores del análisis factorial exploratorio empeoraban, el RMSEA aumentaba a 0,08, por lo que se decidió conservar todos los ítems.

La consistencia interna de la escala fue adecuada ($\alpha = ,728$) y la eliminación de alguno de los ítems no supondría un incremento de la fiabilidad.

Tabla 15*Estadísticos descriptivos de los ítems de la escala SEFIP*

Ítem	M	DS	CCIT-c	α sin ítem	Asimetría	Curtosis
Cuello	1,79	,827	,422	,703	,912	,431
Parte alta espalda	1,85	,800	,432	,702	,592	-,352
Codos	1,07	,333	,274	,723	6,983	61,877
Parte baja espalda	1,92	,864	,431	,701	,710	,055
Caderas	1,44	,815	,355	,711	2,159	4,692
Muslo (posterior)	1,39	,723	,389	,708	2,134	4,803
Hombros	1,45	,718	,325	,715	1,754	3,447
Muñecas/manos	1,22	,532	,273	,720	2,737	8,051
Muslos (anterior)	1,34	,662	,366	,711	2,441	7,461
Rodillas	1,80	,972	,259	,727	1,161	,609
Espinillas	1,20	,581	,210	,725	3,494	13,228
Pantorrillas	1,28	,657	,380	,709	2,798	8,501
Tobillo/pies	1,82	,925	,359	,712	1,045	,574
Dedos de los pies	1,55	,794	,325	,715	1,368	1,262

Nota. M= media; DS= desviación típica; CCIT-c= : coeficiente de correlación corregido

ítem-total.

2.1.2.2. Análisis de la estructura interna

Para conocer la estructura factorial empírica de la versión española de la escala Incapacidad Funcional Autoestimada Debido Al Dolor, se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio sobre los 14 ítems de la escala. Se utilizó el método de extracción de componentes principales.

Atendiendo a las recomendaciones de Carretero-Dios y Pérez (2007) es necesario presentar, antes de la aplicación del análisis, los estimados que aseguren que la matriz de correlaciones es apropiada, recomendándose el cálculo de la prueba de esfericidad de Bartlett y el índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación muestral. El índice KMO mostró valores aceptables (,749) y el test de Bartlett resultó estadísticamente significativo, lo que permitió concluir que la aplicación del EFA resultaba pertinente. Con un porcentaje total de la varianza explicada del 49,99 %, los resultados del EFA ponen de manifiesto la estructura dimensional de la escala de 4 factores.

2.1.2.3. Análisis factorial confirmatorio

A partir del análisis exploratorio se realizó un CFA con los catorces ítems y un único factor que presentó unos índices de bondad de ajuste excelentes como se ve en la tabla 16. Los valores de correlación entre factores aseguran validez discriminante de la escala (Henseler, Ringle, y Sarstedt, 2015) (Figura 7).

Tabla 16

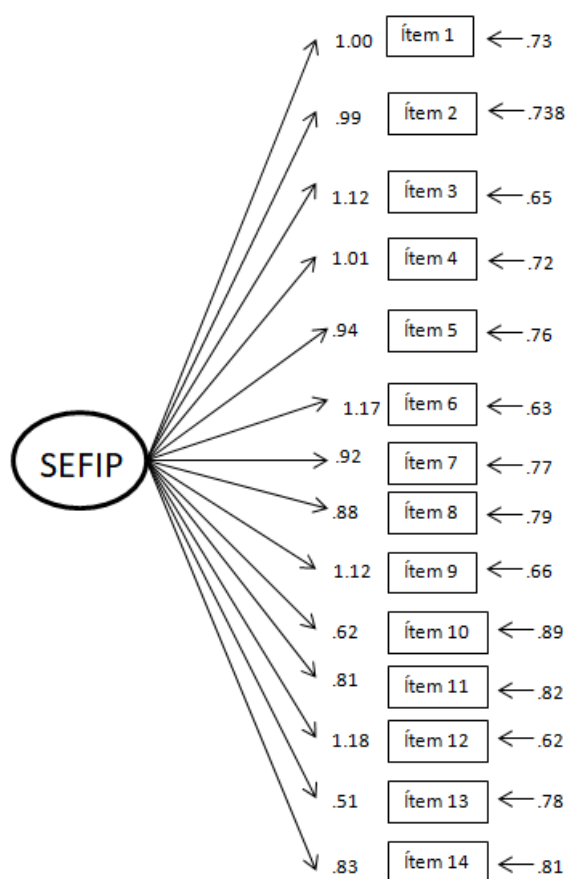
Índices de bondad de ajuste

	χ^2 /gl	p	CFI	NFI	GFI	RMSEA	CI
Modelo	3,37	,000	,94	,95	,91	,07	,603- ,821

Nota. χ^2 = chi cuadrado; gl= grados de libertad; CFI= índice de ajuste comparativo; NFI= índice de ajuste normativo; GFI= índice de bondad de ajuste; RMSEA= error de aproximación cuadrático medio; CI= índice de confianza 90%.

Figura 7

Path Diagram del AFC, con pesos estandarizados y errores de medición de cada uno de los ítems SEFIP



Las cargas factoriales estandarizadas del CFA se pueden comprobar en la tabla 17. En el caso del χ^2/gl , se consideran aceptables valores inferiores a 5 (Bentler, 1995), mientras que Hu y Bentler (1999) consideran valores aceptables del RMSEA de ,06 y del GFI y los índices incrementales (CFI, TLI) iguales o superiores a ,90. Como se puede apreciar en la tabla 16, los resultados obtenidos están dentro de los valores de referencia considerados adecuados. Los análisis apoyan el modelo teórico hipotetizado de un factor.

Tabla 17

Cargas factoriales

Ítems	Carga factorial CFA
Ítem 1	1,00
Ítem 2	,596
Ítem 3	,462
Ítem 4	,434
Ítem 5	,241
Ítem 6	,314
Ítem 7	,420
Ítem 8	,251
Ítem 9	,226
Ítem 10	,142
Ítem 11	,125
Ítem 12	,264
Ítem 13	,225
Ítem 14	,750

2.1.2.4. Análisis de fiabilidad

Con objeto de determinar la fiabilidad de la escala se realizó un análisis de consistencia interna del modelo de un factor. Se calcularon la fiabilidad compuesta y alfa de Cronbach. Según Hair et al. (2018) la fiabilidad compuesta debe tener un valor mínimo de ,70. En la tabla 18 se pueden comprobar que todos los datos de consistencia interna son aceptables.

Tabla 18

Fiabilidad de la escala

Fiabilidad compuesta	α de Cronbach
,892	,728

2.2. Resultados

En primer lugar, los resultados de los análisis psicométricos y factoriales confirmatorios realizados, basados en modelos de ecuaciones estructurales mostraron una adecuada estructura factorial en el modelo de un factor.

En el estudio de propiedades psicométricas de la escala, se comprobó que algunos ítems no presentaban valores adecuados dentro de los parámetros estipulados para el análisis factorial, pero al eliminarlos, el modelo empeoraba considerablemente. Por este motivo, y siguiendo las recomendaciones de los autores ya citados y la lógica interna del instrumento, se decidió mantener todos los ítems.

El modelo que obtuvo mejores valores en el confirmatorio con el programa LISREL v.11, fue el modelo de un factor, obteniendo datos muy buenos en sus índices. En el caso del χ^2/gl , se consideran aceptables valores inferiores a 5 (Bentler, 1995), mientras que Hu y Bentler (1999) consideran valores aceptables del RMSEA de ,06 y del GFI y los índices incrementales (CFI, TLI) iguales o superiores a ,90. Como se puede apreciar en la tabla 17, los resultados obtenidos están dentro de los valores de referencia considerados adecuados.

Además, se han utilizado otros indicadores, como el coeficiente de fiabilidad compuesta y el alfa de Cronbach (tabla 18), que dan muestra de la validez y fiabilidad de la escala con los 14 ítems de la escala original.

Por todo ello, concluimos afirmando que la versión española de la escala SEFIP, es un instrumento que cumple los requisitos exigidos para su validación, ajustado a un solo factor, y muy útil para futuras investigaciones en el ámbito de las lesiones en la danza. Esta versión española se denomina Cuestionario sobre Incapacidad Funcional Autoestimada debido al Dolor, **CIFAD** ([Anexo 7](#)). Se trataría del primer instrumento validado científicamente y listo para su uso en la valoración de dolores musculoesqueléticos y lesiones en personas que practican habitualmente cualquier estilo de danza.

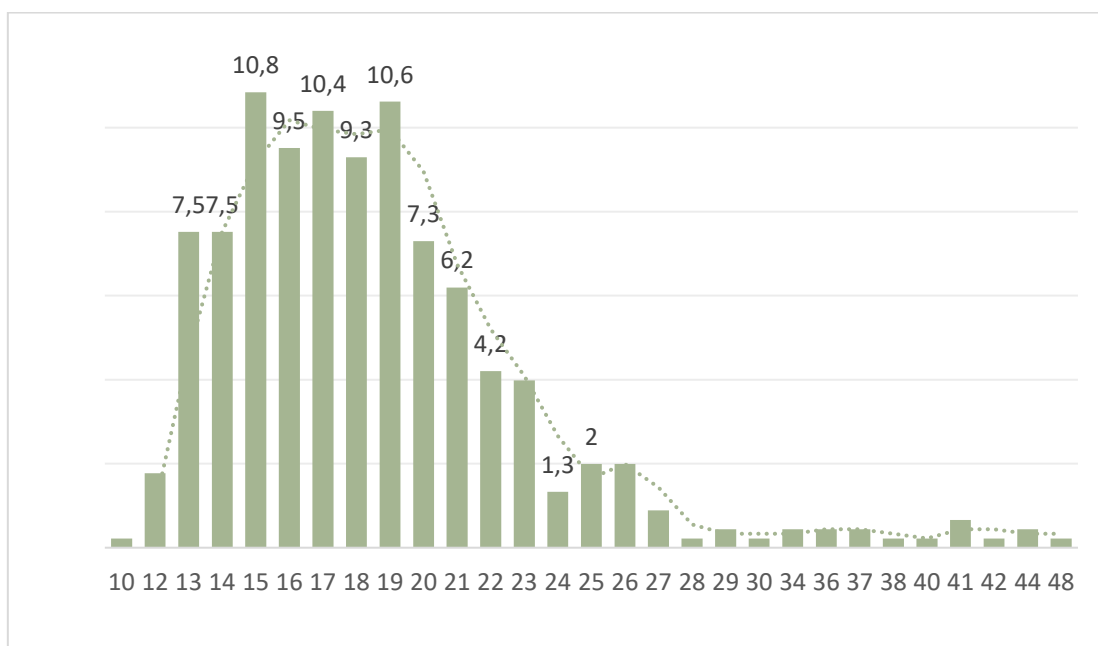
C. Objetivo 3: Conocer los datos sociodemográficos y académicos del alumnado

3.1. Género y edad

La muestra inicial estuvo formada por 457 alumnos, pero 6 de ellos no firmaron el consentimiento informado, así que la muestra final fue de **451 alumnos** que completaron correctamente el cuestionario. La mayoría fueron mujeres (92,7 %), con edades comprendidas entre los 10 y 48 años, siendo la edad media de 18,66 años (DT=5,29). El 73 % del total de la muestra tenía entre 13 y 20 años como se aprecia en la figura 8. Entre los 28 años y los 48 años, se hallan frecuencias muy bajas, en los que solo hay uno o dos sujetos por rango de edad. El mismo caso ocurre a los 10 años.

Figura 8

Distribución de la edad de la muestra



Nota. Datos expresados en %.

3.2. Peso, altura e IMC

La estatura media de la muestra del estudio fue de 162,3 centímetros (DT= 6,65) y el peso medio 54,17 kilogramos (DT= 7,85). El Índice de Masa Corporal (IMC) se calculó con la fórmula $\text{peso}/\text{altura}^2$. Se obtuvo que el IMC medio fue de 20,53 (DT= 2,50), con valores

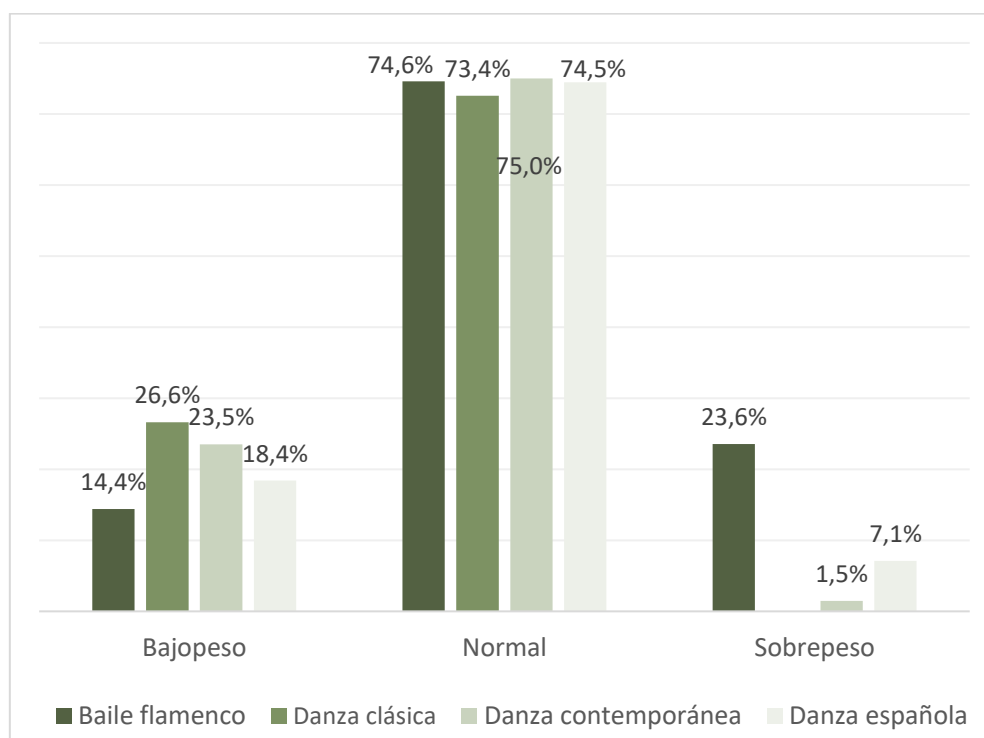
mínimos entre 13,93 y 30,47. Dentro del IMC considerado normal, con valores de entre el 18,5 y 24,99, se encuentra el 74,3 % del alumnado. El resto se puede observar en la tabla 19.

Tabla 19*Distribución IMC alumnado*

	IMC	Total	BF	DC	DCO	DE
Muy bajo	< 17	6,2	5,9	7,2	4,4	6,3
Bajo peso	17 - 18,49	14,2	8,5	19,4	19,1	12,1
Normal	18,5 - 24,9	74,3	74,6	73,4	75,0	74,5
Sobrepeso	24,9 - 29,99	4,7	9,3		1,5	6,4
Obesidad	> 30	0,7	1,7			0,7

Nota. Datos expresados en %.

El análisis por estilo revela diferencias en los datos sobre IMC. En DC y DCO hay mayor bajo peso (IMC < 18,5), y en BF y DE hay mayor sobre peso (IMC > 24,9) como se puede ver en la figura 9.

Figura 9*IMC por especialidades*

3.3. Conservatorio, especialidades y características

El alumnado que ha participado en la presente tesis doctoral procede de todos los Conservatorios de Danza de Andalucía, de los 6 CPD y del CSD, siendo de este último los que constituyen el porcentaje más alto de participantes (27,1 %). El CP con mayor número de muestra es el CPD “Antonio Ruiz” con un 18,2 % del alumnado. Por el contrario, del centro con menor participación del alumnado ha sido el CPD “Kina Jiménez” de Almería, con un 8,2 % de participantes como se ve en la tabla 20.

Tabla 20

Distribución de la muestra por Conservatorio y especialidad

Conservatorio	%	BF	DC	DCO	DE
CPD Antonio Ruiz	18,2	5,5	4,9	2,7	5,1
CPD Kina Jiménez	8,2	1,8	4,2		2,2
CPD Luis del Río	12,6	3,5	3,5	1,1	4,4
CPD Maribel Gallardo	11,8	4	1,8	2	4
CPD Pepa Flores	10,6	1,1	2,2	2,4	4,9
CPD Reina Sofía	11,5	2,0	3,1	2,9	3,5
CSD Ángel Pericet	27,1	8,2	7,8	4	7,1

Nota. Datos expresados en %.

En cuanto a las especialidades, el 31,26 % son alumnos de DE, el alumnado de DC y BF constituyen un porcentaje similar de la muestra, 27,49 % y 26,16 % respectivamente, y el restante 15,08 % pertenecen a la especialidad de DCO. Debemos tener en cuenta que, en el CPD de Almería, no hay alumnos de DCO porque no existía la especialidad en el curso 2020/21.

3.4. Menarquía y ciclo menstrual

La edad media de la menarquía ha sido a los 12,24 años con un rango entre los 8-18 (DT= 1,45). La mayoría de las alumnas ha tenido un comienzo de la menarquía en la edad considerada como normal, entre los 10 y 14 años, comprendiendo el 91,15 % del total (371

alumnas). 14 alumnas señalan una edad de comienzo del periodo menstrual antes de los 10 años (3,43 %), concretamente 2 alumnas con 8 años y 12 con 9 años.

El 5,4 % reportan una edad de comienzo de la menstruación posterior a los 14 años: 14 alumnas con 15 años, 6 con 16 años, 1 con 17 y otra con 18. Las alumnas que aún no tienen el periodo menstrual presentan edades comprendidas entre los 12 y 14 años, por lo que aún están dentro de los rangos del desarrollo considerados normales.

Considerando regular un ciclo de entre 21 y 35 días, el 22,08 % de las alumnas con la menstruación señalan que su ciclo es irregular, siendo similar entre especialidades.

3.5. Otros estudios o trabajo

El 65,4 % de los alumnos están realizando simultáneamente otros estudios, casi todos pertenecientes a los CPD. El 7,8 %, además de realizar otros estudios también trabaja, el 12,4 % trabaja y el 14,4 % no realiza ninguna de las opciones anteriores (tabla 21)

Tabla 21

Distribución del alumnado por ocupación

Además del Conservatorio:	% Total	CSD	CPD
Realiza otros estudios	65,4	6,9	58,5
Trabaja	12,4	7,8	4,6
Realiza otros estudios y trabaja	7,8	2,9	4,9
Ninguna de las opciones anteriores	14,4	9,5	4,9

Nota. Datos expresados en %.

Del total del alumnado, el 73,2 % realiza otros estudios que son los siguientes, como se ve a continuación (tabla 22). Las más frecuentes son las titulaciones regladas, ESO, Bachillerato y el Grado Universitario. En menor medida, sólo el 0,4 % del total señala estar cursando un máster. Llama la atención que hay alumnos que paralelamente a sus estudios dancísticos, realizan otros estudios artísticos como el Grado Profesional de Danza (4 alumnos) mientras realizan los estudios Superiores, el Grado Profesional de Música (2 alumnos) u otras formaciones de danza no oficiales en nuestro país como la Certificación CID-CIE UNESCO

Advance Ballet (2 alumnos). Solamente, 3 alumnos señalan estar estudiando oposiciones y 2 más sacándose una titulación para acreditar el idioma inglés.

Como vemos en la figura 10, del alumnado que trabaja simultáneamente, la mayoría pertenece al CSD (62,5 %). También, el 66,2 % del alumnado que no realiza otros estudios ni trabaja, pertenece al CSD.

Tabla 22

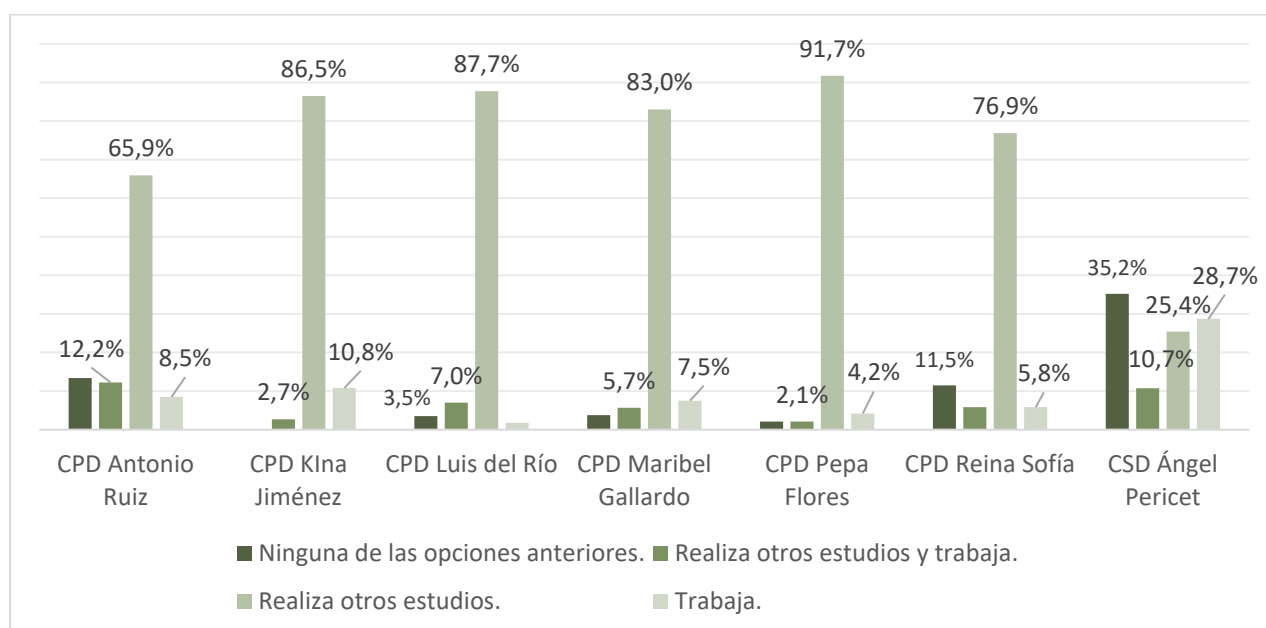
Distribución estudios alumnado

Estudios	% Total	CSD	CPD
ESO	27,9	--	27,9
Bachillerato	19,9	0,9	19
Grado universitario	14,2	5,5	8,6
Formación profesional superior	5,8	4,4	1,3
Formación profesional medio	2,1	0,2	1,9

Nota. Datos expresados en %

Figura 10

Distribución estudios por Conservatorio



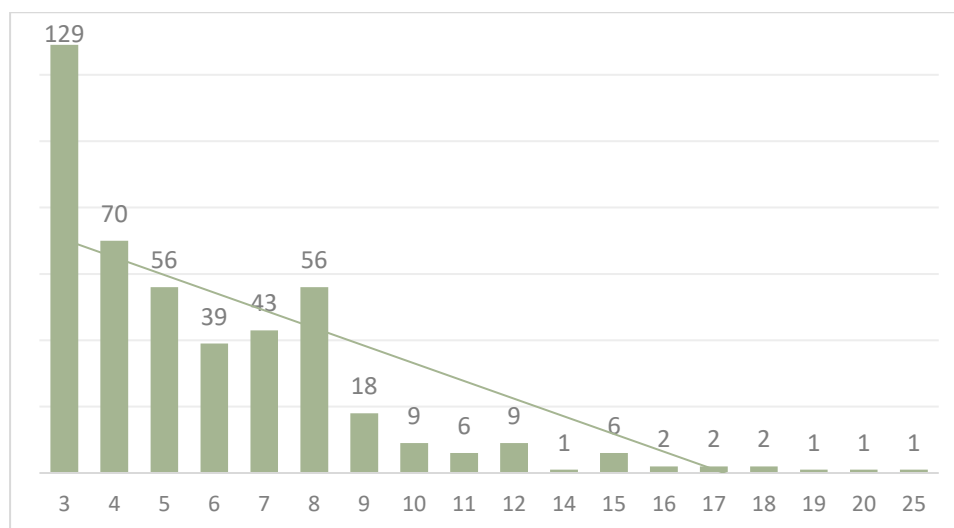
3.6. Relacionados con la danza

Como refleja la figura 11, la mayoría del alumnado comenzó a bailar a unas edades muy tempranas, siendo la **edad** media de **comienzo en la danza** a los 5,82 años ($DT=3,17$). El 74,6 % bailaba antes de los 8 años, observándose un aumento en esta edad (12,4 % del total) correspondiente al inicio de las enseñanzas básicas de danza en los Conservatorios. A los 9 años, el 91,1 % del alumnado ya había comenzado su formación artística. Se han observado muy pocos casos hasta los 20 años y un único caso aislado a los 25 años.

Respecto a los **años** que llevan dedicados a la danza (edad – edad comienzo de la danza), el resultado obtenido ha sido de 12,83 años de media dedicados a este arte ($SD= 5,59$), siendo el mínimo 0 y el máximo 39. Quizás sorprende el mínimo cero, que corresponde a un único alumno, el valor “2” corresponde a otro y el valor “3” a tres alumnos, todos pertenecientes a la especialidad de DCO.

Figura 11

Número de alumnos por edad de comienzo en la danza



Nota. Datos expresados en números absolutos

El 39,7 % del alumnado afirma tomar **clase o bailar profesionalmente** en otro lugar, especialmente mientras cursan los estudios superiores de danza.

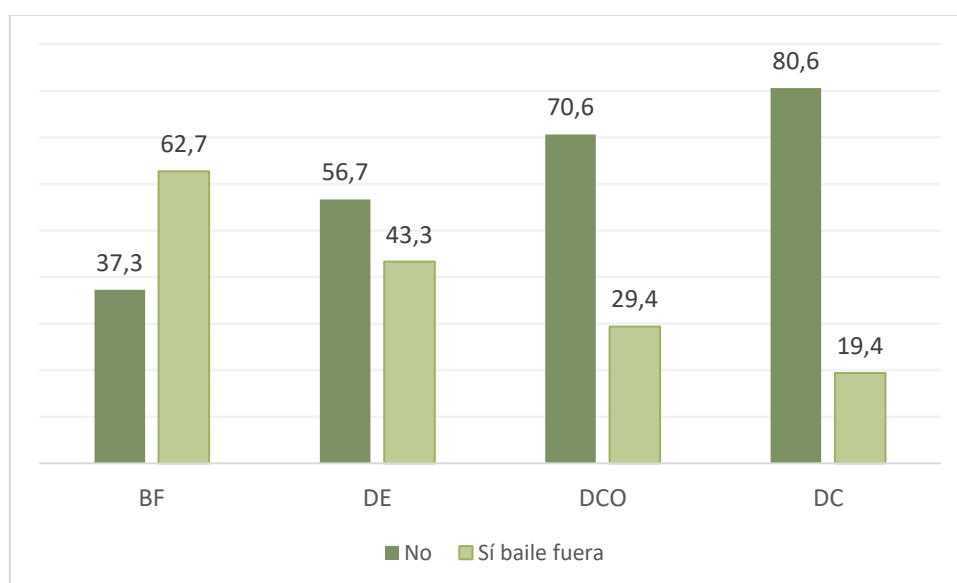
Respecto a las horas que dedican a la danza, la media total de toda la muestra es de 18,89 ($DT= 5,68$) horas semanales, con rangos que van desde 6 a 42 horas semanales. En los

CPD la media semanal es de 17,89 (DT= 7,50) y en el CSD de 19,26 (DT=4,79). Como se ha visto en el marco teórico, el alumnado del CPD tiene más horas académicas prácticas, pero, esto no se refleja en estos datos ya que un gran porcentaje de los alumnos pertenecientes a los estudios superiores bailan también, fuera del centro educativo. Algo más de un tercio del total del alumnado del CSD, el 36,3 %, baila profesionalmente o toma clases fuera del Conservatorio, frente al 21 % del alumnado del CPD.

Los resultados afirman que los bailarines de las especialidades DE y de BF son los que más bailan fuera del Conservatorio, como se puede ver en la figura 12. El 41,3 % del alumnado que baila profesionalmente es de BF y el 34,1 % de DE.

Figura 12

Distribución número de alumnos por especialidades que bailan o toman clase fuera del Conservatorio.



Nota. Datos expresados en %.

También, se observa que el alumnado que baila o toma clases fuera del Conservatorio presenta una edad mayor, estadísticamente significativa en relación a los que no toman clase o bailan fuera ($p=,000$; 95 % IC= -3,83 a -1,90). La edad media de los que bailan fuera es de 20,39 (DT= 6,07) frente a 17,52 (DT=4,37) de los que no. De la misma forma, los que bailan

fuera, llevan más años de media bailando (14,75 frente a 11,57), y bailan más horas a la semana (17,67 frente a 20,75) ($p=,000$; 95 % IC= -4,19 a -2,16).

En relación a su **distribución** diaria, observamos que la totalidad del alumnado baila aproximadamente las mismas horas durante todos los días de la semana, de lunes a viernes, unas 3 horas y media de media. Durante el fin de semana las horas se reducen considerablemente, siendo la media del sábado 0,91 horas y la del domingo 0,38 horas.

Como se ha comentado, cada estilo de danza tiene unos rasgos específicos. Una de las señales de identidad de cada forma de danza es el uso de diferentes tipos de **zapatos** para su ejecución. Como se aprecia en la tabla 23 y en la figura 13, hay diferencias entre los cuatro estilos de danza. Los datos muestran la realidad de cada especialidad, siendo los bailarines de los que más horas semanales utilizan el tacón. En DC, la zapatilla de media punta y la punta, y los bailarines de DCO bailan mayoritariamente con el pie descalzo. En la especialidad de DE existe más variabilidad, utilizan las zapatillas de media punta y el tacón principalmente, siendo las primeras las que más horas llevan puestas.

Figura 13

Porcentaje de alumnos que bailan con diferentes tipos de zapato más de 4 horas a la semana por especialidades.

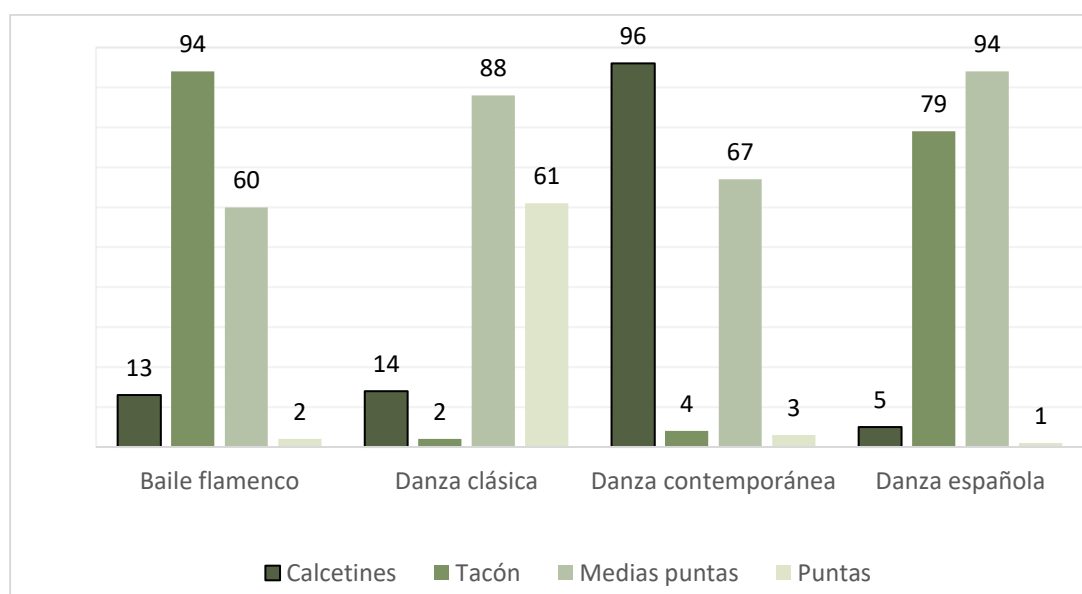


Tabla 23*Porcentaje de alumnos y horas de utilización de calzado por especialidades*

	Horas semanales	BF	DC	DCO	DE
Tacón	0		93,5	76,5	
	1-3	5,9		19,1	21,3
	4-6	20,3			39,7
	7-9	35,6			17
	10-12	25,4			17
	12 o más	12,7			5
Puntas	0	73	8	70,6	69,5
	1-3	27	32,5	26,5	29,1
	4-6		33,9		
	7-9		17,7		
	10-12		5,6		
	12 o más		3,2		
Media-punta	0	13,6	8,1	23,5	3,5
	1-3	27,1	4	8,8	2,8
	4-6	44,9	16,1	50	27
	7-9	11,9	21	10,3	31,2
	10-12	1,7	31,5	5,9	29,1
	12 o más		19,4		6,4
Descalzo	0	32,3	28,2		47,5
	1-3	55,1	58,1	4,4	47,5
	4-6	11	10,5	14,7	14,7
	7-9			26,5	5,1
	10-12			17,6	3,3
	12 o más			36,8	5,8

Nota. Datos expresados en %.

3.7. Resumen

La muestra del estudio la constituyen 451 alumnos de todos los Conservatorios públicos de Danza de Andalucía, siendo el 92,7 % mujeres. En la tabla 24 se resumen diferentes datos sociodemográficos y otros relacionados con la danza, divididos por especialidades, tipo de enseñanzas y sexo.

Si fijamos la atención en las especialidades, de media, el alumnado de la especialidad de flamenco es el que presenta mayor edad, peso, IMC y años bailando. Las mismas diferencias se observan entre el alumnado de las EP y las EAS.

Hay un mayor porcentaje de alumnos del CSD (27,1 %) y de la especialidad de DE (31,26 %). El 74,6 % bailaba antes de los 8 años y llevan 12,83 años de media bailando. En los

CPD, el alumnado cursa más horas prácticas académicas, pero esto no se refleja en la media semanal de horas bailando, que incluso es mayor en los alumnos del CSD debido a que algo más de un tercio del total del alumnado del CSD, el 36,3 %, baila profesionalmente, especialmente los alumnos de la especialidad de BF y DE.

La mayoría de los alumnos compaginan los estudios de danza con otros, sobre todo, el alumnado de los CP que cursan la ESO o Bachillerato. En el CSD, es más habitual que el alumnado trabaje o estudie paralelamente otro Grado Universitario.

Se observan 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. Sin embargo, las variables concernientes a la danza son similares, bailando una media de 3 horas y media durante todos los días de la semana.

Por último, no debemos olvidar que cada estilo tiene sus características propias y utilizan zapatos diferentes (tabla 23).

Tabla 24*Resumen datos sociodemográficos y otros relacionados con la danza de la muestra*

	Especialidad				Tipo Centro		Género	
	BF	DE	DCO	DC	CPD	CSD	Masculino	Femenino
Número	118	141	68	124	329	122	33	141
Edad	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	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)** $p < .05$.

D. Objetivo 4: Identificar los hábitos de vida del alumnado que puedan incidir en sus lesiones.

4.1. Otras actividades deportivas

El 40,6 % del total del alumnado afirma realizar otra u otras actividades físicas o deportivas, no vinculadas a la danza. Podemos ver a continuación que la actividad más frecuente es correr, en segundo lugar, hacer yoga, Pilates o similares, seguido de la realización de ejercicios de fuerza en el gimnasio (tabla 25). El tiempo dedicado es similar durante todos los días de la semana, con una hora y media de media entre aquellos que realizan otras actividades físicas.

La media total de horas semanales de los que hacen ejercicio es de 6,17 y una desviación estándar de 4,35, siendo el mínimo 1 y el máximo de 25 horas semanales.

Tabla 25

Actividades físicas más frecuentes

Actividad	% total
Correr	9,5
Yoga, Pilates o similares	8
Ejercicios de fuerza (gimnasio)	5,2
Deportes colectivos (baloncesto, voleibol, fútbol...)	3,1
Senderismo	2,9
Natación	2,4
Deportes de palas (tenis, pádel, bádminton...)	1,6
Gimnasia rítmica o Pole Dance	1,3

Alumnos individuales han señalado que practican otras actividades como diferentes artes marciales, CrossFit, equitación y piragüismo, sur y esquí.

4.1. Calentamiento y vuelta a la calma

Respecto al calentamiento previo a las clases, el 37,5 % del alumnado afirma que “siempre lo realizan con todos los profesores”. Casi el mismo número de alumnos (37,7 %) comenta que “con algunos profesores sí y con otros no”, el 12,9 % que “independientemente de lo que haga el profesor llegan antes para calentar”. Y tan sólo el 0,9 % dice que “nunca calientan”.

En cuanto a la duración del calentamiento obtenemos los datos de la tabla 26.

Tabla 26

Duración del calentamiento

Duración	Frecuencia
1-5 minutos	26,8%
6-10 minutos	46,1%
11-15 minutos	16,6%
Más de 15 minutos	9,1%
No realizo calentamiento	1,3%

Respecto a la vuelta a la calma, sólo el 2,4 % de los alumnos señalaron que “todos los profesores la hacen” y el 54,8 % que “algunos profesores lo hacen”. El 28,2 % afirma que “nunca se hace”, y el 8,2 % comenta que “independientemente de los que haga el profesor, yo siempre lo hago”.

Los porcentajes de respuestas respecto al calentamiento y la vuelta a la calma son similares entre especialidades y Conservatorios.

4.2. Ejercicios complementarios

En relación a la variable de ejercicios complementarios para la que preguntábamos al alumnado si realizaban otros ejercicios específicos para la danza fuera del horario lectivo, como estiramientos, abdominales, ejercicios para la técnica de castañuelas, para mejorar un gesto concreto, etc. Las respuestas fueron similares entre especialidades, indicando que el 29 % del alumnado realiza ejercicios de este tipo todas las semanas, el 61,6 % indicó que “alguna vez, pero no de forma habitual” y el 9,3 % que no.

4.3. Agua

La gran mayoría del alumnado, el 94,2 % indica que bebe agua durante las clases.

4.4. Descansos

El 30,2 % del alumnado refirió no tener descanso entre clases.

E. Objetivo 5: Determinar las características de las lesiones y alteraciones musculoesqueléticas del alumnado

En primer lugar, para conocer las alteraciones musculoesqueléticas del alumnado se utilizó la validación y traducción de la escala SEFIP, llamada CIFAD (Cuestionario sobre Incapacidad funcional autoestimada debido al dolor) en castellano ([Anexo 7](#)). Los detalles de la validación se han desarrollado en el [objetivo 2](#).

Los ítems del cuestionario corresponden a 14 regiones corporales, sobre los que el alumnado debía de marcar una puntuación en una escala tipo Likert de 5 puntos en función de las molestias/dolores que tuvieran ese día. Las puntuaciones de cero corresponden a “muy bien”; 1 a “algo de dolor, pero sin mucho problema”; 2 a “bastante dolor, pero puedo soportarlo”; 3 “mucho dolor, tengo que evitar algunos movimientos”; y las de 4 “no puedo bailar por el dolor”.

Se analizaron descriptivamente los datos mediante la distribución de frecuencias de cada una de las regiones corporales. Además, se llevó un análisis diferenciado por especialidad, conservatorio y se crearon nuevas variables con la suma de puntuaciones totales. A continuación, se realizaron análisis inferenciales para comprobar la relación entre las regiones corporales mediante el Coeficiente de Correlación de Pearson.

En segundo lugar, se preguntó por las lesiones que habían sufrido a lo largo de su carrera y sus características con el cuestionario validado ad hoc. Estos datos, se han analizado descriptivamente.

5.1. Características de las alteraciones musculoesqueléticas

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. Algunas de estas medidas adaptativas han podido ser bajar la intensidad, evitar algunos movimientos como *relevés*, saltos, hacer únicamente la primera parte de la clase, no ponerse las puntas...

A continuación, se ha analizado descriptivamente el dolor musculoesquelético para cada una de las regiones corporales como se ve en la tabla 27. Se observa que la puntuación media más alta ocurre en la parte baja de la espalda (64,2 %), seguida de la parte alta de la espalda (62,2 %) y los tobillos/pies (54,6 %). Las caderas son la zona más incapacitante con mayor porcentaje de alumnos con puntuaciones de 4 seguido de las rodillas y los tobillos/pies.

Tabla 27

Puntuación escala SEFIP total alumnado por regiones

	Puntuación escala SEFIP n (%)					M
	0	1	2	3	4	
Cuello	192 (42,5)	182 (40,3)	59 (13,1)	17 (3,8)	1 (,2)	,79
Parte alta de la espalda	171 (37,8)	189 (41,8)	79 (17,5)	12 (2,7)		,85
Codos	428 (94,7)	19 (4,2)	28 (,4)	1	1	,07
Parte baja de la espalda	162 (35,8)	185 (40,9)	83 (18,4)	19 (4,2)	2 (,4)	,92
Caderas	321 (71)	85 (18,8)	28 (6,2)	12 (2,7)	5 (1,1)	,44
Muslos (zona posterior)	325 (71,9)	90 (19,9)	25 (5,5)	9 (2)	2	,39
Hombros	294 (65)	119 (26,3)	30 (6,6)	6 (1,3)	2	,45
Muñecas/manos	373 (82,5)	61 (13,5)	13 (2,9)	4 (,9)		,22
Muslos (zona anterior)	332 (73,5)	94 (20,8)	18 (4)	4 (,9)	3 (,7)	,34
Rodillas	218 (48,2)	148 (32,7)	45 (10)	36 (8)	4 (,9)	,80
Espinillas	390 (86,3)	42 (9,3)	10 (2,2)	8 (1,8)	1 (,2)	,20
Pantorrillas	365 (80,8)	58 (12,8)	19 (4,2)	7 (1,5)	2	,28
Tobillos/pies	205 (45,4)	155 (34,3)	63 (13,9)	24 (5,3)	4 (,9)	,82
Dedos de los pies	277 (61,3)	113 (25,0)	50 (11,1)	10 (2,2)	1 (,2)	,55

Nota. M=media

Hay 3 alumnos que refieren una puntuación de 4 en varias zonas corporales y todos incluyen la cadera. Uno de ellos presenta una puntuación de 4 en cadera, muslo anterior y rodilla, otro en cadera y muslo posterior y otro, en cadera y parte baja de la espalda. El resto de las puntuaciones máximas ocurren sólo en una zona corporal.

Como mencionan Ramel et al. (1999) todas las puntuaciones mayores que cero, son consideradas un signo positivo y, según Jacobs et al. (2017), la puntuaciones mayores de 2 se deberían examinar y más de 3 se considerarían lesión. Por especialidades, el 23,7 % de los bailarines de BF presentarían una lesión, el 25 % de DC, 22,1 % de DCO y 29,1 % de DE.

En la siguiente tabla 28 se puede observar el porcentaje de alumnos de cada especialidad que presentan una puntuación positiva y una puntuación considerada como lesión para cada región en la escala SEFIP.

Se puede apreciar la diferencia de las molestias musculoesqueléticas entre zonas y especialidades. Se observa que en el cuello y en la espalda hay un mayor porcentaje de molestias en DE y BF, siendo la diferencia estadísticamente significativa entre el BF y la DC y DCO con una prevalencia menor ($p=,002$). Llama la atención el alto porcentaje de molestias que hay en la zona lumbar especialmente en BF, DC y DE.

En el miembro superior, aproximadamente un tercio de cada especialidad presenta molestias en el hombro, siendo un poco más alto en el alumnado de DCO. Las molestias en codos y muñecas no son muy relevantes, siendo algo más prevalentes también en contemporáneo.

En el miembro inferior, un tercio del alumnado de DC presenta molestias en las caderas, un tercio de DCO en el muslo posterior y un tercio de DE en el muslo posterior y anterior.

Tabla 28*Porcentaje de alumnos con puntuación positiva y lesión para cada área corporal*

		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	,8	-	-	,7
Muñecas/manos	Positivo	14,6	14,5	25	18,4
	Lesión	-	0,8	2,9	,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	-	,8	1,5	5
Pantorrilla	Positivo	14,6	22,6	11,8	23,4
	Lesión	,8	,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	,8	4	2,9	2,1

Nota. * = p< ,05 en relación a otras especialidades

En las rodillas hay un aumento generalizado de estas alteraciones, la mitad del alumnado comenta que presenta molestias en esta zona. En los tobillos y dedos de los pies hay más dolor musculoesquelético en DC con una prevalencia de entre el 56 y 62 %, seguidas de DE en las que sigue siendo relevante, entre el 44 y 59 % y disminuyendo en BF y aún más en DCO. La diferencia es estadísticamente significativa en las molestias en el 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 especialidades ($p<,001$). Los bailarines de DE presentan una prevalencia más alta de molestias en las espinillas (22 %), que es estadísticamente significativa comparándola con los estudiantes de BF ($p=,001$).

Tras evaluar la normalidad de los datos con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se han obtenido valores $p<,001$, por lo que podemos decir que las variables siguen una distribución no normal. Por lo tanto, para analizar la correlación entre variables, según las recomendaciones de Hernández Lalinde et al. (2019) y Dagnino (2014), se ha utilizado el coeficiente de correlación de Spearman. Se han observado asociaciones estadísticamente significativas entre las puntuaciones de dolor entre varias zonas corporales, pero, la mayoría presentan valores $< 0,50$, por lo que la asociación es débil (Martínez et al., 2009). Se ha obtenido una puntuación de ,524 ($p=,000$) entre la zona anterior y posterior de los muslos y una de ,475 ($p=,000$) entre el cuello y la parte alta de la espalda.

En cuanto a lo que se considera **lesión**, con una puntuación SEFIP mayor de 3 puntos (Jacobs et al., 2017):

- El alumnado de BF presenta un porcentaje más alto en la zona lumbar (6,7 %).
- El de DC en las rodillas (7,3 %) y en el tobillo (10,5 %) .
- En DCO en las rodillas (8,8 %).
- En DE en las rodillas (9,2 %) y zona lumbar y tobillo (6,4 %).

Se observa diferencia en las lesiones de rodillas ($p=,001$) y el tipo de enseñanzas que cursa el alumnado, presentando mayor dolor en los CPD. No se aprecian diferencias entre sexos.

Hay una diferencia estadísticamente significativa entre la lesión en las espinillas entre DE y BF ($p=,02$).

Hay ciertos comentarios acerca de las alteraciones musculoesqueléticas que nos han llamado la atención y queremos destacar citando textualmente:

- “Lo cierto es que, normalmente si siento leve dolor, pero comprendo que es normal debido al esfuerzo físico realizado”.
- “Muchas veces el dolor es debido a las agujetas, pero la mayoría de las veces son por ejercicios y prácticas en clase”.
- “No sé parar cuando algo me duele, siempre continuo a tope con la clase o lo que tenga que hacer y luego ya me preocupo por el dolor”.
- “Siempre tengo molestias en diferentes partes del cuerpo”.

5.2. Características de las lesiones en la danza

5.2.1 Prevalencia

La prevalencia de alumnos lesionados en el momento en que se realizó el estudio 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 73,7 % afirma haber tenido que abandonar en algún momento la práctica de la danza debido a una lesión. La prevalencia entre especialidades se ve en la tabla 29, siendo mayor en DE y DC.

Tabla 29

Prevalencia de lesiones entre especialidades

		BF		DC		DCO		DE		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
¿Está lesionado actualmente?	No	98	83,1	90	72,6	61	89,7	101	71,6	350	77,6
	Sí	20	16,9	34	27,4	7	10,3	40	28,4	101	22,4

5.2.2. Número de lesiones y área corporal afectada

El número total de lesiones que ha reportado el alumnado ha sido de 524. Pero, sólo 481 estudiantes han rellenado el cuestionario por completo especificando los detalles de la lesión y, por tanto, únicamente se van a considerar estas. Además, aún tenemos que reducir el número, ya que, según la definición de la IADMS, para considerar una afección como lesión, se deben cumplir dos requisitos. El primero, es que el bailarín esté obligado a abandonar la actividad dancística al menos por un día y, el segundo, es que la lesión haya sido diagnosticada por un profesional médico.

De las 481 lesiones señaladas por los alumnos, 78 no cumplen los requisitos mencionados. 33 de las mismas no han apartado de la danza ningún día a estos bailarines y 54 no han sido diagnosticadas por un profesional médico. Se observan diferencias en la prevalencia de lesiones diagnosticadas como se ve en la tabla 30 considerando la definición de IADMS.

Tabla 30

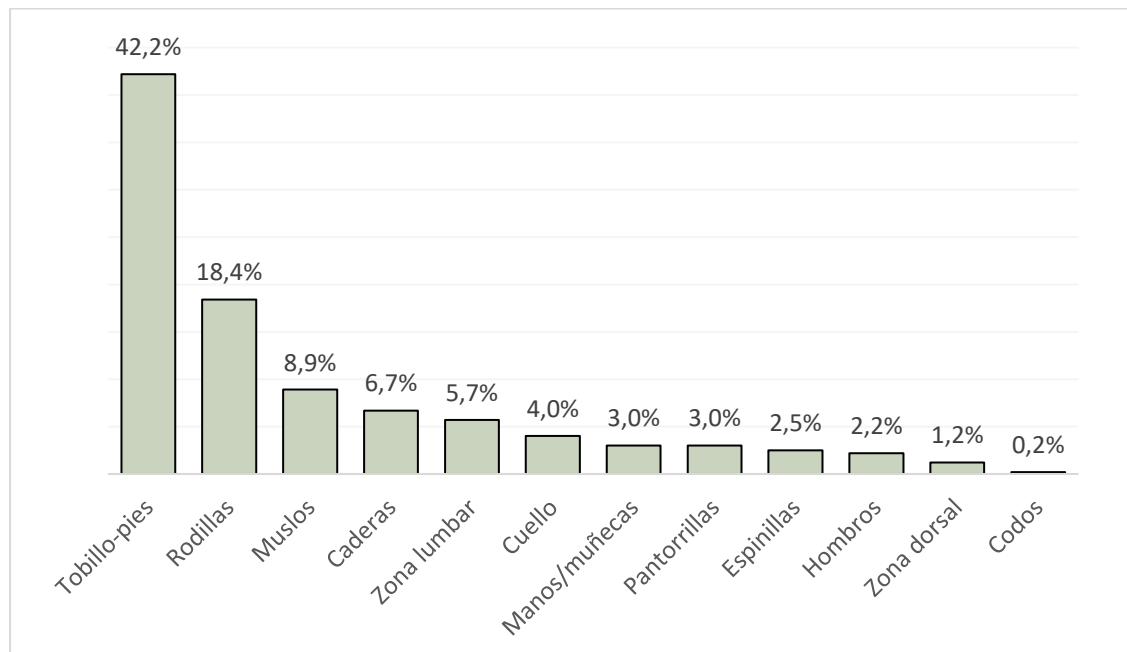
Prevalencia de lesión según la definición

Concepto de lesión	Consideración alumnos	Consideración IADMS
Número	481	403
Esguinces	124 (19,3%)	114 (28,3%)
Tendinopatía	102 (15,9%)	87 (21,6%)
Rotura muscular	55 (8,6%)	48 (11,9%)
Lumbalgia	25 (5,2%)	14 (3,5%)
Cervicalgia	19 (4%)	15 (3,7%)
Fractura	17 (3,5%)	17 (4,2%)
Fisura	15 (3,1%)	15 (3,7%)
Fascitis	15 (3,1%)	14 (3,5%)
Periostitis	12 (2,5%)	9 (2,2%)

Del total de 403 lesiones, según la definición de la IADMS, quedaron distribuidas de la siguiente forma: las lesiones del miembro inferior fueron las más frecuentes, concretamente el 81,7 %. El resto correspondieron a la columna, 10,9 % y el 5,4 % al miembro superior (figura 14).

Figura 14

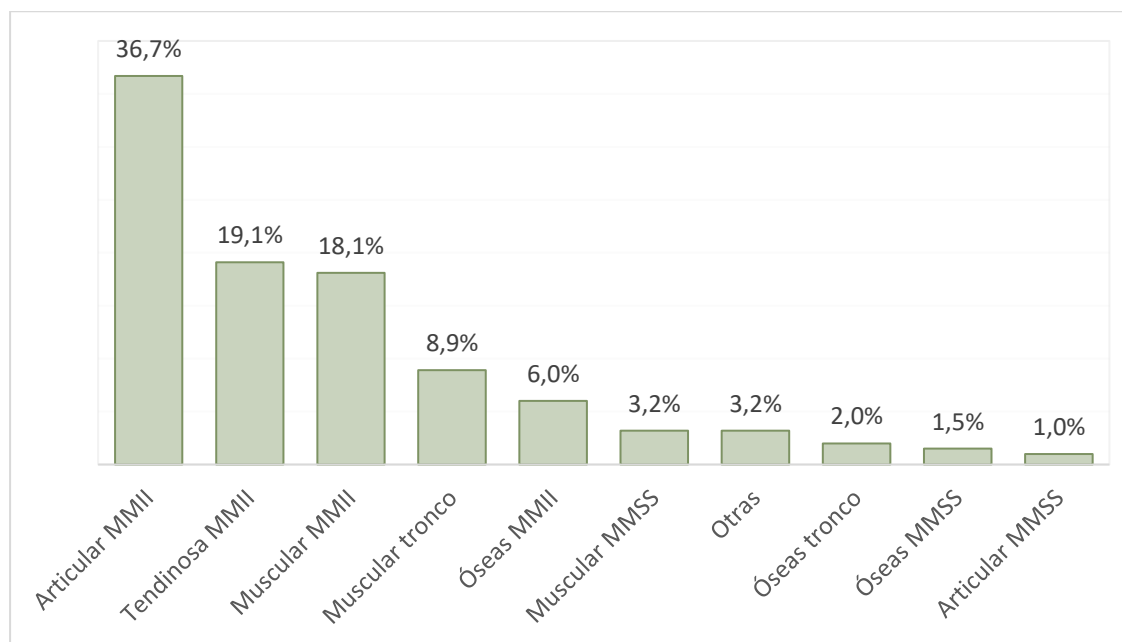
Distribución de lesiones según la definición IADMS y área corporal



5.2.3. Tipo de lesión

Las lesiones más frecuentes han sido las articulares del miembro inferior (36,7 % del total), seguidas de las tendinosas del miembro inferior (19,1 %) y las musculares (18,1 %) con datos similares. Las lesiones óseas del miembro inferior han constituido el 6 % (figura 15).

Hay que destacar que son frecuentes las lesiones musculares del tronco y muy poco las articulares y óseas del tronco. En cuanto al miembro superior, mucho menores, las más comunes son las lesiones tendinosas y musculares, seguidas de las óseas y articulares.

Figura 15*Distribución de lesión por tipo y área*

En la tabla 31, se puede apreciar la distribución de los tipos de lesiones más frecuentes por áreas corporales. La lesión más frecuente fue el esguince de tobillo, siendo también esta zona corporal en la que se reportaron más lesiones.

Según el comienzo de la lesión, el 49,8 % de las mismas ocurrieron progresivamente y el 50,1 % fueron traumáticas. Se puede ver en la figura 16 si la lesión se produjo bailando y/o realizando un determinado movimiento o, por el contrario, ocurrió fuera del aula de danza.

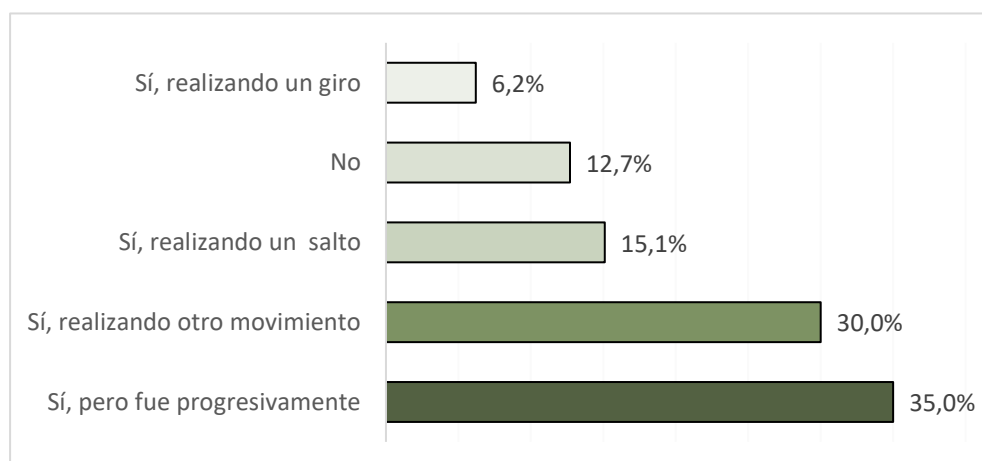
Figura 16*Comienzo de las lesiones*

Tabla 31*Distribución de los tipos de lesiones más frecuentes por áreas*

	Total	Cadera	Rodilla	Tobillo/pie	Dedos pies	Muslo	Pantorrilla	Espinilla	Cuello	Dorsal	Lumbar	Hombro	Codo	Muñeca/dedos
Esguince	113		19	89	2									3
Tendinopatía	87	10	23	37	1	1	4	1				3		5
Rotura muscular	48	6		2		31	7		1			1		
Lumbalgia	14										14			
Cervicalgia	15								15					
Fractura ósea	17	2		7	2						3		1	2
Fascitis	14			14										
Fisura	13	1	3	4		1					1			3
Periostitis	9							9						
Luxación	9	1	6	2										
Dorsalgia	5									5				
Condromalacia rotuliana	5		5											
Rotura ligamento	5		2	2										1
Rotura menisco	9		9											
Bursitis	4	4												
Hernia discal	4										4			
Edema óseo	2			2										

5.2.4. Severidad de las lesiones

La severidad de las lesiones se determinó en función del tiempo que ha tenido al alumnado apartado de la danza (tabla 32). El 8,4 % del total fueron muy graves y mantuvieron al alumno más de 3 meses sin poder bailar.

Las lesiones que más tiempo mantienen apartado al alumno de la danza son las lesiones óseas del miembro inferior y las que afectan a los huesos y articulaciones de la columna. Estas son poco frecuentes, pero más incapacitantes. Las más leves son las lesiones musculares del tronco. El 56 % de las mismas apartan al alumnado de la danza hasta 3 días de máximo.

Tabla 32
Severidad de las lesiones

	Frecuencia	Porcentaje
Leves (1-7 días)	139	34,5
Moderadas (8-28 días)	176	43,7
Graves (+ de 28 días)	88	21,8

Nota. Clasificación según Jeffries et al. (2020).

5.2.5. Diagnóstico de las lesiones

Del total de las lesiones autodiagnosticadas por los alumnos, el 88,8 % de las lesiones fueron diagnosticadas por un profesional médico. Las 54 lesiones no tuvieron un diagnóstico médico, han sido descritas como sobrecarga, inflamación o dolor. De las lesiones que no han sido diagnosticadas por personal sanitario, la más frecuente es la tendinopatía (15), seguida de lumbalgia (11), el esguince (10) y la rotura muscular (7).

5.2.7. Reincidencia de las lesiones

El 51,9 % de las lesiones se han repetido y el 27,8 % de los mismos afirma que les pasa con frecuencia. Del total de las lesiones autodiagnosticadas por los alumnos, el 54,9 % son recidivantes.

Las que más se repiten son las lesiones musculares del tronco (73,7 % de las mismas), las lesiones musculares y tendinosas del miembro superior (72,2 %) y las tendinosas del miembro inferior (63,2 %). Las menos recurrentes son las lesiones articulares y óseas del miembro superior.

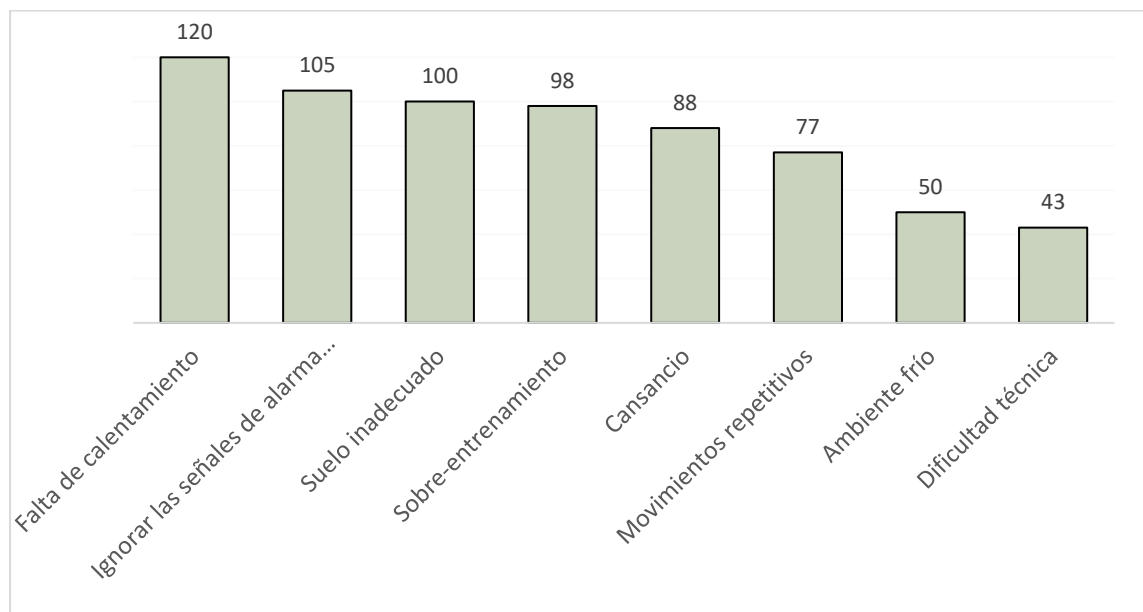
5.2.8. Posibles causas de las lesiones

La causa que han considerado más relevante los alumnos sobre su lesión o lesiones ha sido la falta de calentamiento. También, han señalado la existencia de un suelo inadecuado, ignorar las señales de alarma del cuerpo, el sobreentrenamiento y el cansancio con una frecuencia similar (figura 17). El 19 % del alumnado lesionado considera que la realización de movimientos repetitivos contribuyó a la lesión; el 12,4 % bailar en un ambiente frío y el 10,7 % por la dificultad técnica de las coreografías.

Respecto a otras causas con mucha menos frecuencia, señalamos que 11 alumnos indicaron que sufrieron una caída y 8 que apoyaron mal. Hay 4 alumnas que han referido que su lesión se ha debido al uso de unas zapatillas de puntas que no se ajustaron correctamente a su tipología de pie. Además, 6 alumnos piensan que ha sido por el crecimiento y 3 por genética. Solamente 3 estudiantes piensan que ha contribuido la mala alimentación y una el aumento de peso, 2 creen que la lesión ha sido por falta de fuerza y 3 por realizar un movimiento brusco.

Figura 17

Posibles causas de las lesiones referidas por el alumnado



Destacamos varios comentarios que ha dejado el alumnado respecto a la causa de su lesión:

- “Abrirme de piernas sin calentar, de manera brusca”.
- “No parar y ser un cabezota, el no querer sentarme me costó un curso entero”.
- “Mi médico no quiso llevarme a un especialista porque culpaba a la danza de esto”.
- “Esforzándome más de la cuenta”.
- “Hacer los ejercicios sin saber cómo se hacen correctamente”.

F. Objetivo 6: Conocer los protocolos de actuación frente a las lesiones en los Centros analizados

El 77,6 % del alumnado afirma haber acudido a un profesional sanitario por dolor o molestias relacionadas con la danza durante el curso anterior. El 19,4 % de los lesionados no acudieron a ningún profesional médico. En la tabla 33 se pueden ver los distintos profesionales a los que han acudido los alumnos.

Tabla 33

Profesionales sanitarios que han visitado los alumnos durante un año escolar

Profesional sanitario	%
Fisioterapeuta	58,8
Traumatólogo	9,8
Médico de cabecera	4,4
Fisioterapeuta y traumatólogo	2,4
Fisioterapeuta y médico deportivo	1,1
Fisioterapeuta y podólogo	0,9
Fisioterapeuta, traumatólogo y médico	0,7
Ninguno	22,4

Respecto a las reacciones que tiene el alumnado cuando presenta molestias, dolores musculoesqueléticos o lesión, hemos encontrado que la más frecuente es informar al profesor (216 alumnos) y, a continuación, acudir a un profesional sanitario (209 alumnos). La siguiente acción, en orden de frecuencia, ha sido adoptar algunas medidas autónomas como descanso, hielo, etc. (201 alumnos), e informar a los padres o tutores (194 alumnos). Con menor frecuencia han marcado: “No le doy mucha importancia porque se suelen pasar solas” (58 alumnos). Ciertas respuestas que queremos destacar respecto a este tema han sido:

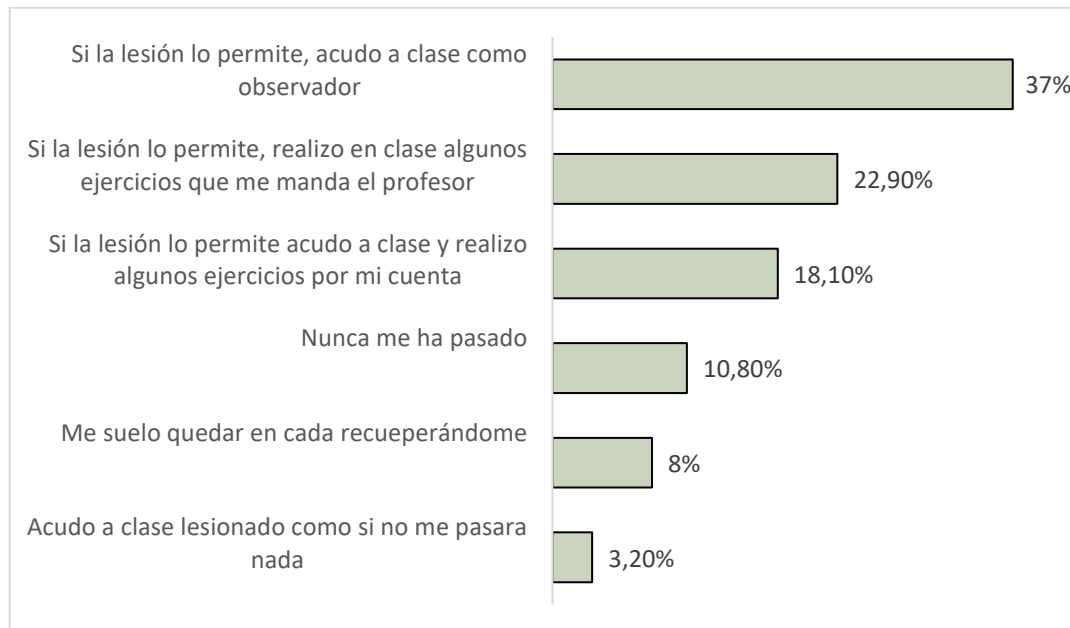
- “Conozco bastante mi cuerpo así que intento adoptar medidas yo sola y luego si va a más voy al fisio”.
- “Hago ejercicios para descargar la zona, caliento esa parte del cuerpo con más atención que el resto y si no cesa en unos días acudo a un profesional”.

- “Depende en realidad, más o menos me conozco ya mi cuerpo y tengo limites que sé que no tengo que pasar”.
- “Hago estiramientos si el dolor es muscular”.

En el caso en que el alumno esté lesionado y no pueda realizar la clase práctica, las acciones más frecuentes que realizan son las que aparecen en la figura 18.

Figura 18

Acciones del alumnado cuando no pueden acudir a clase



Destacamos las siguientes respuestas que nos han llamado la atención en casos en que el alumno continúa dando clase a pesar de la lesión:

- “Acudo a clase y sigo como si nada”.
- “Doy clase con normalidad, aunque con molestias”.
- “Hago clase, aunque esté lesionada”.
- “Hago clase con normalidad”.
- “Hago clase igualmente”.
- “Hago clase normal con un poco menos de intensidad”.
- “Los hago solo que, si veo que me duele, yo misma bajo un poco la intensidad, pero el ejercicio lo sigo haciendo”.

- “Voy a la clase y no digo que me duele nada”.
- “Si no estoy demasiado mal acudo y hago clase normal”.
- “Intento hacer todo lo posible para trabajar”.
- “Lo esfuerzo todo y por mucho que me duela sigo”.

G. Objetivo 7: Identificar posibles causas y factores de riesgo de lesión y alteraciones musculoesqueléticas, más frecuentes

7.1. Edad y género

Respecto a la variable medida sexo no se han encontrado diferencias en el número de lesiones, incidencia o prevalencia.

Se ha observado que existe una diferencia estadísticamente significativa ($p=,000$) entre la edad media del alumnado que no se ha lesionado (17,66 años) y los que sí han tenido alguna lesión que los haya hecho abandonar en algún momento la práctica de la danza (18,98 años). En cuanto al número de lesiones y la edad se aprecia una relación débil (Correlación de Pearson= $,094$; $p=,45$).

Las puntuaciones de dolor en la espalda son mayores, con una diferencia estadísticamente significativa ($p=,028$), entre el alumnado de 19 años o más (2,9) y los menores de 19 (2,3).

7.2. Peso e IMC

Tras comprobar que las variables no son normales, se ha utilizado el tes U de Mann-Whitney para analizar la relación entre las variables peso e IMC y haber tenido una lesión. Se ha observado que hay una relación estadísticamente significativa ($p=,001$) entre haber tenido que abandonar el algún momento la danza por una lesión y el peso que presenta el alumno. La relación entre el peso y el IMC y el número de lesiones se puede ver en la tabla 34.

Tabla 34

Correlaciones entre número de lesiones y otras variables

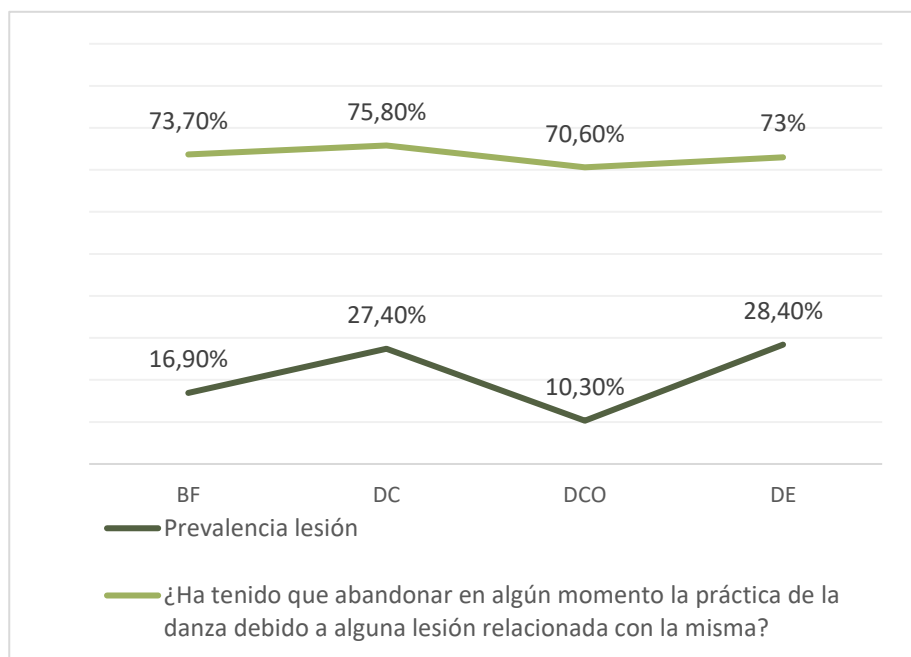
	Correlación de Pearson	p
Peso	,119	,12
IMC	,124*	,008
Años bailando	,097	,039
Horas semanales	,100	,035

7.3. Especialidad

La prevalencia de lesión en el momento del estudio es mayor con una diferencia estadísticamente significativa para el alumnado de DC en relación con los de DCO ($p=,037$) y del alumnado de DE en relación a DCO ($p=,019$) como se ve en la figura 19. El porcentaje de alumnos que han tenido que abandonar en algún momento la práctica de la danza debido a una lesión es mayor para la especialidad de DC, pero no se ha encontrado significación estadística.

Figura 19

Prevalencia de lesión por especialidad



Además, como se ha detallado en el punto anterior: “5.1. Características de las alteraciones musculoesqueléticas”, se encontraron diferencias entre la localización del dolor y las lesiones medidas en la escala SEFIP por especialidades. A continuación, se observan las lesiones que han referido los alumnos por regiones y especialidades en la tabla 35 y, en la tabla 36, los tipos de lesiones por especialidad.

Tabla 35*Regiones corporales lesionadas por especialidades*

Área corporal	BF	DC	DCO	DE	Total
Cuello	3,7	3,9	4,3	4,2	4
Zona dorsal	-	1,6	2,1	1,7	1,2
Zona lumbar	3,7	3,1	4,3	10,9	5,7
Hombro	-	-	-	0,8	0,2
Cadera	7,3	3,9	8,5	8,4	6,7
Muslo	5,5	12,5	10,6	7,6	8,9
Muñeca/ dedos mano	2,8	3,9	2,1	2,5	3
Rodilla	21,1	20,3	17	14,3	18,4
Pantorrilla	1,8	1,6	2,1	4,2	2,5
Espinilla	3,7	3,1	2,1	4,2	2,5
Tobillo/pie	45,9	41,4	44,7	38,7	42,2
Dedos pies	1,8	3,1	4,3	0,8	2

Nota. Datos expresados en %.**Tabla 36***Tipo de lesión por especialidades*

Tipo de lesión	BF	DC	DCO	DE	Total
Articulares MMII	42,2	38,3	29,8	32,8	36,7
Tendinosa MMII	21,1	19,5	27,7	13,4	19,1
Muscular MMII	17,4	16,4	19,1	20,2	18,1
Musculares tronco	5,5	7,8	10,6	12,6	8,9
Óseas MMII	4,6	6,3	6,4	6,7	6,0
Muscular MMSS	3,7	2,3	2,1	4,2	3,2
Óseas tronco	1,9	0,8	-	4,2	2,0
Óseas MMSS	1,8	2,3	-	0,8	1,5
Articulares MMSS	-	0,8	2,1	1,7	1,0

Nota. Datos expresados en %.

La tabla 37 muestra el porcentaje de alumnos que han tenido alguna de las siguientes lesiones específicas distribuidas por especialidades. Se ha encontrado una relación estadísticamente significativa en la tendinopatía de los dedos de los pies en DC en relación a la DCO y BF ($P=,018$).

Tabla 37

Diferentes lesiones por especialidades

Lesión	BF	DC	DCO	DE	Total
Esguince	31,2	26,6	25,5	27,7	28,0
Tendinopatía	23,9	21,9	27,7	16,8	21,6
Rotura muscular	11,0	11,7	12,8	12,6	11,9
Rotura de menisco	5,5	0,8	-	1,7	2,2
Fascitis	4,6	2,3	4,3	3,4	3,5
Fractura ósea	4,6	1,6	2,1	7,6	4,2
Bursitis	2,8	3,9	4,3	4,2	3,7
Luxación	2,8	3,1	4,3	-	2,2
Fisura	1,8	6,3	4,3	0,8	3,2
Lumbalgia	1,8	1,6	4,3	6,7	3,5
Periostitis	1,8	0,8	2,1	4,2	2,2
Hernia discal	0,9	-	-	2,5	1,0
Rotura de ligamento	0,9	2,3	-	0,8	1,2
Condromalacia rotuliana	-	0,8	2,1	2,5	1,2

Nota. Datos expresados en %.

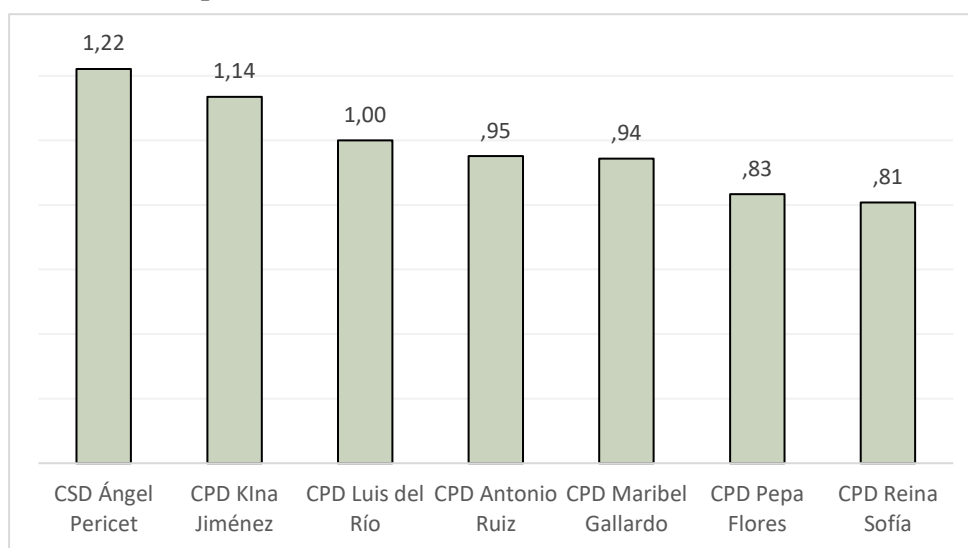
7.4. Tipo de Conservatorio y curso

Hay diferencias estadísticamente significativas en el número de lesiones autodiagnosticadas que han tenido los alumnos que pertenecen a las EP y las EAS, siendo más elevadas en estos últimos ($p=,01$). En el CSD la media de lesiones por alumno es de 1,22 ($DT=0,83$) y en los CPD de 0,94 ($DT=0,80$). En el CPD “Reina Sofía” de Granada es donde se

reporta un menor número de lesiones, siendo 0,81 por alumno. Por el contrario, el CPD “Kina Jiménez” de Almería es el CPD en el que se observa una tasa más alta, 1,13 lesiones por alumno (figura 20). Los datos presentan una diferencia estadísticamente significativa entre la puntuación de dolor total en el miembro inferior entre el Conservatorio de Danza “Reina Sofía” de Granada y el CSD “Ángel Pericet” en la que es mayor ($p = ,022$; IC: 0,15-3,30). No se han encontrado diferencias entre los cursos en los que está matriculado el estudiantado.

Figura 20

Media de lesiones por Conservatorio



Respecto al nivel educativo y las puntuaciones de dolor se han encontrado los siguientes hallazgos presentados en la tabla 38.

Tabla 38

Puntuación de dolor por nivel educativo

Puntuación de dolor	Nivel educativo		P	IC
	Profesional	Superior		
Espalda	2,57 (DT=1,95)	2,52 (DT=2,52)	,0819	(-0,355- 0,449)
Miembro superior	0,80 (DT=1,12)	0,59 (DT=0,86)	,039*	(0,01- 0,401)
Miembro inferior	4,02 (DT=3,37)	3,25 (DT=2,90)	,027*	(0,09-1,441)
Total	7,39 (DT=5,10)	6,37 (DT=4,28)	,035*	(0,07-1,96)

7.5. Dolor y molestias musculoesqueléticas

Presentar una puntuación mayor en la escala SEFIP está estadísticamente relacionado con haber tenido que abandonar en algún momento la práctica de la danza por una lesión relacionada con la misma ($p=,02$). El alumnado que ha sufrido al menos una lesión presenta una media de 7,52 puntos totales en la escala SEFIP y los que no, una puntuación de 5,96.

7.6. Años bailando y horas de danza semanales

Tras comprobar que las variables no son normales, con la prueba U de Mann-Whitney se ha determinado que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los alumnos que han sufrido alguna vez una lesión y mayor tiempo dedicado la danza ($p=,01$). Los que no han sufrido lesiones llevan una media de 11,5 años bailando y los que sí, de 13,31.

Respecto al total de horas de danza que practican a la semana, podemos ver que existen diferencias en la media entre los lesionados y no lesionados, aunque no tiene significación estadística. El alumnado que nunca se ha lesionado baila 18,3 horas a la semana y los que sí 19,20.

7.7. Tipo de calzado

Cada estilo o especialidad de danza presenta unas particularidades, unas características propias que llevan asociadas el uso de un tipo de calzado específico.

Tras realizar el análisis con la prueba de U de Mann Whitney entre el número de horas que el alumnado baila con cada tipo de calzado y la puntuación de dolor medido en la escala SEFIP (considerando si es positivo o se considera lesión), se han encontrado los siguientes resultados estadísticamente significativos como se ve en la tabla 39.

En cuanto a las lesiones específicas y el tipo de lesión en función de la especialidad, sólo se encontrado una relación estadísticamente significativa entre las horas que el alumno de la especialidad de BF baila con tacones semanalmente y las lesiones óseas de tronco ($p=,028$).

Tabla 39

Relación horas semanales con diferente calzado y presencia de dolor o lesión en las diferentes áreas corporales

Calzado	Positivo	P	Lesión	P
Tacón	Cuello	,000	Cuello	,005
	Lumbar	,010	Dedos de los pies	,04
	Dorsal	,006		
	Caderas	,012		
	Muslo anterior	,015		
	Dedos de los pies	,010		
Puntas	Cuello	,006	Cuello	,025
	Tobillo	,35	Tobillo	,000
	Dedos de los pies	,000	Muslo posterior	,014
Media-puntas	Tobillo	,003	Dedos de los pies	,005
	Dedos de los pies	,000	Zona lumbar	,020
	Muslo posterior	,031		
	Espinilla	,033		
	Pantorrillas	,004		
Descalzo	Muslo posterior	,026	Dedos de los pies	0,32
	Muñecas	0,16	Hombro	0,24
			Muñecas	0,32

7.8. Otras actividades físicas

No se ha encontrado relación entre las horas de práctica de otras actividades físicas complementarias y el número de lesiones o un tipo concreto de las mismas.

7.9. Otras variables

No se ha encontrado relación entre las lesiones del estudiantado y otras variables medidas como la realización habitual de un calentamiento, de una vuelta a la calma, si disponen de descansos entre clases, la práctica de ejercicios complementarios para la danza, así como si compaginan las enseñanzas artísticas con otros estudios o trabajos.

H. Objetivo 8 : Establecer pautas para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones del alumnado

Este objetivo no se desarrolla en el análisis de los resultados debido a que se ha elaborado un manual didáctico con el propósito de contribuir a la educación del alumnado y profesorado de los Conservatorios de Danza de Andalucía sobre el cuidado del cuerpo y la prevención de lesiones según los resultados anteriores. Este manual puede ser extensible a otras instituciones públicas, privadas, escuelas de danza, academias o compañías. Se puede leer en el [Anexo 8](#) de este trabajo.

CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A. Discusión de los resultados para el Objetivo 1: Diseñar y validar un cuestionario para conocer la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado.

Comenzamos señalando respecto a este primer objetivo, en el que podemos incluir también al segundo, que tanto en investigación como en vigilancia epidemiológica los cuestionarios seguirán siendo los elementos básicos de recopilación de datos. Como dice Galicia Alarcón et al. (2017) para la realización de investigaciones en educación es importante contar con instrumentos confiables, pero también validados. Por tanto, el primer objetivo propuesto en este trabajo consistía en diseñar y validar un cuestionario ad hoc específico, ya que en la gran mayoría de estudios sobre lesiones en bailarines no existen herramientas validadas previamente.

La validación del cuestionario es esencial para lograr pruebas útiles, así como identificar o modificar sesgos en los mismos (Choi et al., 2010). Además, disponer de un cuestionario válido y aplicable a cualquier bailarín de los Conservatorios de Danza es un punto clave para comprender la epidemiología de las lesiones en esta población y en el primer paso hacia la prevención como argumenta Finch (2006).

En primer lugar, para la construcción del cuestionario, nos basamos en otras herramientas utilizadas en investigaciones similares en bailarines. Tuvimos en cuenta algunos cuestionarios como los que se encuentran en “*Fit to dance?*” (Brinson y Dick, 1996) o “*Fit to Dance 2*” (Laws, 2005). Son informes de la Investigación Nacional sobre la Salud y las Lesiones de los Bailarines en Reino Unido. Otra herramienta a tener en cuenta fue la elegida en el estudio de Kenny et al. (2018) en el que adaptaron el *Oslo Sport Trauma Research Center Questionnaire on Health Problems* (OSTRC-H) en adolescentes y adultos pre-profesionales de DC y DCO. También, tomamos como referencia el cuestionario denominado *Reported Condition Inquiry* basado en el Nordic Musculoskeletal Questionnaire y utilizado en bailarines por Campoy et al. (2011).

No se utilizaron directamente estas herramientas porque fueron diseñadas para bailarines profesionales e incluían ítems que no eran adecuados al objeto de estudio de la presente tesis doctoral. Estos mismos cuestionarios se han adaptado para otras poblaciones como en la investigación de Dang et al. (2020), pero, en ningún momento se ha validado ninguno de ellos.

George et al. (2023) diseñaron un cuestionario similar y lo validaron. Pero, se ha publicado cuando ya se habían obtenido los resultados de este trabajo. El cuestionario se divide en 4 secciones (datos sociodemográficos, historial dancístico, participación actual en danza e historial de lesiones), similares a los bloques creados para el cuestionario empleado en esta investigación (sociodemográficos, hábitos de vida, lesiones, actuaciones frente a lesiones). La principal diferencia es que estos autores incluyen variables para medir la calidad del sueño y la dieta. Por el contrario, no contemplan otras variables como las horas dedicadas a la danza, el uso de calzado, la práctica de otras actividades físicas y el dolor musculoesquelético.

Estos autores, además de la validación por expertos, utilizaron el método test-retest obteniendo buenos resultados. La población de estudio fue diferente a la incluida en este estudio. Se creó para el alumnado de academias privadas de danza de entre 8 y 12 años.

La validación por expertos en el instrumento de recogida de datos creado ha sido fructuosa ya que, tras las modificaciones realizadas los valores en la consistencia interna mejoraron.

B. Discusión de los resultados para el Objetivo 2: analizar las propiedades psicométricas y validar la escala SEFIP (*Self-Estimated Functional Inability because of Pain*) al castellano.

Los estudios sobre la validez y fiabilidad son necesarios para verificar si un instrumento está midiendo para lo que ha sido diseñado, garantice la coherencia de los datos y no contenga errores. De esta forma, se podrán obtener conclusiones razonables y contribuir a la investigación en el ámbito de la danza.

Previamente, se había validado el cuestionario SEFIP, pero existía la necesidad de continuar investigando sobre sus propiedades, como mencionan van Rijn y Stubbe (2020). Este instrumento, se creó y validó por Ramel et al. (1999) en 28 bailarines y se ha empleado en diversos estudios en bailarines de diferentes estilos, edades y países (Boeding et al., 2019; Jacobs et al., 2017; Miletic et al., 2009; Miletic y Kostic, 2011; Miletic et al., 2007; Weigert, 2005).

Además, la literatura científica muestra la traducción y validación de la escala SEFIP a dos idiomas más, al portugués (n=111) (Muribeca-de-Castro et al. 2021; Dos Reis-Júnior et al. 2020) y al turco (n=64) (Yurt, Yakut, y Sener 2013), con muestras más pequeñas que las de este estudio. Pero, al no estar validado en el contexto español, impide continuar los análisis sobre lesiones en danza en esta población. Se hace necesaria su validación para poder utilizarlo en la población objeto de estudio y eliminar el sesgo asociado al idioma y, de esta forma, comprender los patrones de dolor y/ lesión que presenta el alumnado de los Conservatorios de Danza. Estos estudios demuestran que los datos obtenidos mediante este instrumento serán objetivos y proporcionarán la capacidad de aportar conclusiones razonables.

Muribeca-de-Castro et al. (2021) en la validación al portugués obtuvieron valores adecuados de consistencia interna (α de Cronbach $\geq ,80$) algo superiores a los obtenidos en este trabajo (α de Cronbach = ,728).

En las investigaciones anteriores, se compararon con otros instrumentos, observando coeficientes de correlación adecuados, pero hasta ahora, no se había analizado la estructura factorial de este. El modelo de un factor obtuvo datos muy buenos en sus índices mediante el análisis confirmatorio.

Existen otros cuestionarios validados como el Oslo Sports Trauma Research Overuse Injury Questionnaire (OSTRC-O) en deportistas de élite adultos con muy buenos resultados (α de Cronbach =.96) (Clarsen et al., 2014). No se empleó por diversas razones. En primer lugar, se buscaba una herramienta diseñada expresamente para bailarines y aunque se adaptó en esta población en el trabajo de Kenny et al. (2018), no mide la variable objeto de este estudio. Con esta escala se recogen las consecuencias que genera una lesión en la actividad dancística, pero no para cada una de las regiones corporales. Además, como menciona Karreman et al. (2019) las cuatro primeras preguntas del OSTRC no están claras para el contexto de la danza.

Recientemente, los autores George et al. (2023) y Smith et al. (2021) han validado dos nuevos cuestionarios como instrumentos de medida de las lesiones en el contexto de la danza posteriormente a la recogida de datos de este trabajo y en una población más joven. El *Pre-adolescent Dance Injury and participation Questionnaire* (PADIP-Q) de George et al. (2023) ha sido diseñado para bailarines de academias privadas de entre 8-12 años. Este cuestionario presenta cuatro bloques similares a la herramienta de investigación creada en el presente trabajo y se validó mediante el método test- retest.

El Dance Functional Outcome Survey (DFOS) de Smith et al. (2021) es el único que ha realizado un análisis factorial del mismo, encontrándose valores más altos en el alfa de Cronbach (α = 0,92) y en el índice KMO (0,94) que en la adaptación al castellano de la escala SEFIP.

Otro cuestionario en el que se ha realizado un estudio piloto con 9 bailarines del *Dutch National Ballet* ha sido el denominado *Performing artist and Athletes Health Monitor* (PAHM). Este cuestionario es similar a los anteriores puesto que incluye el Oslo Sports

Trauma Research Centre Questionnaire on Health Problems (OSTRC-Q) y otras preguntas sobre las características de las lesiones. Se entrevistó a los bailarines después de contestar el cuestionario para comprobar la percepción que tenían sobre el mismo y en los resultados se evidenció que algunas preguntas eran difusas, por lo que no se ha elegido para este trabajo.

Consideramos la creación y validación de nuevos cuestionarios específicos en bailarines como una señal de que la investigación en danza está avanzando, posibilitando y facilitando la realización de futuros trabajos de investigación. Sin embargo, estas escalas siguen siendo en inglés, siendo la escala SEFIP la única escala validada específicamente para bailarines traducida al castellano.

C. Discusión de los resultados para el Objetivo 3: Conocer los datos sociodemográficos y académicos del alumnado.

En primer lugar, hay que destacar la diferencia de *género* entre estudiantes. El 92,7 % de la muestra es de género femenino, lo que concuerda con los datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional/Ministerio de Universidades para la Comunidad de Andalucía para el mismo curso escolar en el que se realizó el estudio, donde el porcentaje de mujeres era de 92,7 % y, con otros trabajos como el de Blanque (2020) o el de García- Dantas y Caracuel (2011), que en ambos fue el 91% de mujeres en los CPD.

Por el contrario, en los estudios con bailarines profesionales el porcentaje de hombres se eleva hasta el 32,4 % según Gadea (2021) y hasta el 41 % según Nilsson et al. (2001). En otras localizaciones geográficas, también, el porcentaje de población masculina es mayor. En el II informe de la Investigación Nacional sobre la Salud y las Lesiones de los Bailarines en Reino Unido, recogido en el libro titulado *Fit to dance 2*, el 22 % de los estudiantes eran hombres y en profesionales asciende al 38 % de diferentes estilos de danza (Laws, 2005). En el estudio de Dang et al. (2020) sobre 1,040 bailarines estudiantes (83,7 %) y profesionales en China, el 82,8% eran mujeres. En Brasil, en el estudio de Soares Campoy et al. (2011), el 18,2 % de los participantes, de diferentes estilos de danza, fueron chicos.

Aunque se evidencia la mayoría de representación femenina en la danza, es aún mayor en los Conservatorios de Danza de Andalucía.

La *edad* media de nuestra muestra fue de 18,7 años. Debemos destacar que el rango es muy amplio, siendo entre los 10 y 48 años. En la mayoría de los estudios consultados la variabilidad de la edad no ha sido tan extensa, estudiándose grupos con edades más cercanas. El rango máximo en la bibliografía consultada ha sido de 15 años, como en el de Jeffries et al. (2020) que fue entre 19-34, aunque hay que tener en cuenta que la edad media ha sido similar. Sin embargo, destacamos que los alumnos de mayor edad pertenecen principalmente al CSD. El 73 % del total de la muestra tenía entre 13 y 20 años. Los sujetos entre los 28 y 48 son 19 y

16 de los mismos pertenecen al Conservatorio Superior. Esto es debido a que en el CSD se cursa el Grado en Pedagogía o en Coreografía e Interpretación de la Danza donde hay una carga práctica, pero, como ya se ha comentado es menor. Encontramos alumnos que ya son profesionales de la danza, coreógrafos o profesores, que, por sus circunstancias han desarrollado su carrera y están cursando estas enseñanzas más tarde.

En lo que respecta a la *composición corporal*, tres cuartos de la muestra presentan un *IMC* considerado normal, lo que concuerda con otros estudios realizados como el de Kenny et al. (2021).

García-Dantas et al. (2013) indicaron que presentan infrapeso ($IMC < 17,5$) un 20,8 % de chicas de DC, un 18,2 % de DCO, un 14,8 % de DE y un 8,8 % de BF. Estos datos indican que, en general, en un elevado porcentaje de chicas de clásico y contemporáneo el peso estaba muy por debajo de lo que le correspondería para su edad y altura. En nuestros datos, teniendo en cuenta que la clasificación ha sido diferentes considerando un peso muy bajo (< 17) y un peso bajo (17-18,49), también, el alumnado de DC y DCO es el que presentan unos valores más bajos. El orden de las especialidades en cuando a *IMC* se corresponde con el estudio de los autores anteriores; peso bajo tiene un 26,6% del alumnado de DC, 23,5% de DCO, 18,4% de DE y 14,4% de BF.

En cuanto al sobrepeso, no se ha encontrado en la especialidad de DC y es casi inexistente en DCO, lo que coincide con los resultados de Alises (2015) en el alumnado del CSD “Ángel Pericet” de Málaga. Esta misma autora encontró un 7,7 % del alumnado de DE con sobrepeso y un 28,57 % en BF. Para la muestra estudiada, el porcentaje en DE es similar (6,4 %) y en BF es mucho menor (9,3 %). Debemos tener en cuenta que es una información obtenida de un cuestionario autoadministrado y que los datos no pueden corresponderse a la realidad.

Asimismo, debemos tener en cuenta que el *IMC* fue desarrollado en el siglo XIX por el matemático Lambert Adolphe Quetelet. Actualmente, esta herramienta de medida como dice

Kweitel, (2007) es poco útil para determinar la composición corporal y el peso ideal de un deportista: "la principal limitación que presenta es que se basa en el supuesto de que todo el peso que exceda de los valores determinados por las tablas de talla-peso corresponderá a masa grasa" (p. 283). Aunque sea una medida rápida y sencilla, lleva a una incorrecta clasificación de los deportistas en el que no se considera el porcentaje de masa muscular.

Otra variable estudiada ha sido la *menarquía*. El 91,2 % de las chicas reportan una edad de comienzo de la menstruación normal que no se corresponde con los hallazgos de Frisch et al. (1980) y To et al. (1995) en bailarinas. Estos autores encontraron que el 64 %-70 % de las bailarinas habían sufrido retraso en la menarquía. Esto puede ser debido a que el IMC de nuestra muestra es más elevado, a que se hizo en bailarinas profesionales de DC o a que desde que se hicieron estos estudios ha habido una evolución en la estética corporal de la bailarina. En cuanto a la irregularidad del ciclo, encontramos mejores resultados en este estudio en relación a los medidos en corredoras de media y larga distancia en el que un ciclo considerado normal lo presentaba el 61,33 % de la muestra (Czajkowska et al., 2015).

La *edad media de comienzo* en la danza ha sido de 5,82 años y la gran mayoría empezó antes de los 8 años con una media de 12,83 *años dedicados a la danza*. La media total de *horas semanales* que dedican a la danza es de casi 19 horas, lo que es muy elevada si comparamos con los *Centres for Advanced Training in Dance* británicos, con una media de 7,5 horas a la semana (Steinberg et al., 2014). La carga horaria lectiva viene determinada por la Conserjería de Educación de cada Comunidad como se ha comentado en el marco teórico. Lo fijado por la Administración corresponde a las horas que reportan los estudiantes.

Aunque el alumnado del CSD baila un menor número de *horas* de forma académica dentro del Conservatorio, muchos de ellos toman clases o bailan profesionalmente en otro lugar, por lo que el computo de horas semanales es mayor en los bailarines de las EAS. Son los estudiantes de BF y de DE los que más horas bailan al margen de las enseñanzas regladas. Esto puede ser debido a que existen más oportunidades laborales en estos estilos, especialmente en Andalucía.

Respecto a *otros estudios o trabajo*, se ha encontrado que el 65 % de la muestra compatibiliza sus estudios artísticos con otros principalmente en los CPD, la ESO y Bachillerato, lo que la carga semanal de trabajo, tanto físico como mental, es muy elevada. El profesorado debe prestar atención a los periodos de exámenes y/o final de trimestres, semestres o curso escolar para controlar el sobreentrenamiento. Nos referimos a un síndrome de sobrecarga crónica de naturaleza diferente, tanto en el ámbito físico como el psíquico, como consecuencia del descuido de la recuperación (Weineck, 2005).

En la tesis doctoral de Blanque (2020), el 41,3 % del alumnado de EPD estudia la ESO y el 34,2 % Bachillerato. Los resultados de esta investigación arrojan porcentajes algo inferiores, existiendo más alumnos matriculados en niveles universitarios. El 38,3 % del alumnado de EPD de esta investigación estudia la ESO y el 26,1 %, Bachillerato. Para tratar de disminuir la carga de trabajo de estos alumnos, la legislación actual permite la convalidación de asignaturas de estos dos niveles educativos y las EP de Danza. Según Blanque (2020), al 27 % del alumnado del CPD le supone mucha presión y estrés compatibilizar otros estudios con el Conservatorio y el 39,7 % que bastante.

Respecto a la compatibilización con otros trabajos, lógicamente, debido a la edad, hay mayor proporción de alumnado que trabaja perteneciente a las EAS que a las EPD. El 9,5 % del alumnado de nuestro estudio perteneciente a los CPD trabaja, siendo menor que los datos arrojados por Blanque (2020), que fueron del 16,5 %. Comparando estos datos con el alumnado universitario en España, se obtuvo que casi la mitad realizaba alguna actividad laboral (Finkel y Baraño, 2014). Esta diferencia puede deberse a que muchos alumnos de las EAS también cursan otros estudios. Llama la atención que hay estudiantes que compaginan su formación con otros estudios artísticos como el Grado Profesional de Danza o de Música.

En relación a las *especialidades* de la danza, la mayoría de los estudios en pre-profesionales se centran en una especialidad, concretamente en DC o DCO y algunos en ambas. Por ejemplo, el estudio de Echegoyen et al. (2010) incluye bailarines de DCO, folclore

mexicano y BF, y el de Steinberg et al. (2011) de DC, DCO, jazz y otros estilos relacionados con la danza moderna, pero no hemos encontrado ninguno sobre lesiones que incluya las 4 especialidades que se estudian en los Conservatorios de Danza de España, por lo que es difícil realizar comparaciones. Sobre estos cuatro estilos, se ha publicado la tesis doctoral de Luis Gadea (2021), pero contextualizada en bailarines profesionales.

En la muestra de este estudio se puede apreciar menor número de alumnos de la especialidad de DCO debido a que ha sido la última especialidad en incluirse en los Planes de Estudios. En algunos centros no estaban instaurados los seis cursos de EP e incluso, en el Conservatorio “Kina Jiménez” de Almería, aún se había establecido esta especialidad.

Por último, se aprecian *diferencias en las variables sociodemográficas* medidas entre estilos, siendo el alumnado de BF el que más diferencias presenta en relación al resto de las especialidades. Estas diferencias pueden deberse a las características de cada estilo de danza que con su técnica y sus movimientos particulares generan diferentes demandas físicas y biomecánicas en el cuerpo del intérprete de danza. Los datos de este trabajo muestran un menor peso e IMC en el alumnado de DC que concuerdan con los datos de Gadea (2021) y Liiv et al. (2013). Se ha encontrado menor peso en bailarinas profesionales de DC que en DCO, DE y BF (Gadea, 2021), y peso e IMC menor en bailarinas de DC que en DCO y danza deportiva (Liiv et al., 2013). Estos últimos autores comentan que las bailarinas de DCO son las que más masa muscular presentan. De la misma forma, se observan diferencias entre hombres y mujeres en la edad, altura, peso e IMC, siendo mayor en chicos como también refleja el trabajo de Gadea (2021).

D. Discusión de los resultados para el Objetivo 4: Identificar los hábitos de vida del alumnado que puedan incidir en sus lesiones.

El objetivo 4 consistía en identificar diferentes hábitos de vida que puedan estar relacionados con las lesiones de los alumnos. Ninguno de los factores analizados se ha relacionado con mayor presencia de lesión.

Sin embargo, otros estudios como el de Kaufmann et al. (2022) contemplan que un adecuado calentamiento neuromuscular es un factor protector de lesiones. En el ámbito de las ciencias del deporte, se ha demostrado que el calentamiento neuromuscular previene lesiones (Bonato et al., 2018; Silvers-Granelli et al., 2017). Este calentamiento se centra en las capacidades propioceptivas y sensoriomotoras, la fuerza y la potencia sin realizar ejercicios técnicos. Pero, en este estudio no se ha preguntado cómo era el calentamiento que realizaban los sujetos del estudio y por esto quizás, no se haya podido relacionar con mayor o menor presencia de lesiones. De la muestra estudiada, el 37,5 % del alumnado afirma que siempre calientan con todos los profesores y casi el mismo número comenta que con algunos profesores sí y con otros no.

Otro aspecto que puede incidir en las lesiones es una adecuada condición física como se ha visto tras realizar programas de acondicionamiento se reduce la tasa de lesión medida de una forma u otra (Dang et al., 2023; Vera et al., 2020; Hincapié et al., 2008; Allen et al., 2012). Nuestros datos no han encontrado relación entre las lesiones y que el alumnado practique otra actividad física, el tipo de actividad, las horas dedicadas a la misma o la realización de ejercicios complementarios para la danza. Podría ser interesante seguir investigando sobre esto.

Sin embargo, hay algunos aspectos a tener en cuenta. La media total de horas semanales de los que hacen ejercicio es de 6,17, con una hora y media de media durante todos los días de la semana. La carga física es muy elevada y hay que sumar estas horas a la carga académica (el 73,2 % del alumnado estudia) o laboral (el 12,4 % trabaja). Por lo que la carga semanal física y mental puede llegar a ser muy elevada. La práctica de otras actividades físicas y/o deportivas debe ser adecuada e individualizada para cada alumno sin llegar al sobreentrenamiento. Todos los beneficios que pueden aportar al bailarín la realización de otras actividades físicas pueden verse mermadas o incluso resultar perjudiciales si la carga de

trabajo es muy elevada como comentan autores como Jeffries et al. (2020) o Campbell et al. (2019).

Es imprescindible, que el alumnado también disponga de un buen descanso para potenciar la recuperación corporal diaria, evitar la fatiga y el sobreentrenamiento, ya que son factores de riesgo de lesión. La labor educativa del profesorado sobre la importancia del descanso es esencial.

Como menciona Gill Clarke en la introducción de *Fit to dance 2* (2005), ha observado que desde la publicación de *Fit to dance?* (1996) en Reino Unido, las condiciones de las aulas de danza han mejorado, muchos más bailarines calientan, se mantienen hidratados y saben cómo reaccionar frente a una lesión. Sin embargo, hay otros aspectos a los que no se les presta aún la atención necesaria como la vuelta a la calma, la importancia del descanso, siendo grandes factores de riesgo la fatiga, el sobreentrenamiento, y los aspectos psicológicos.

Respecto a la vuelta a la calma, vemos en los resultados del presente trabajo que sólo el 2,4 % de los alumnos señalaron que “todos los profesores la hacen” y el 28,2 % afirma que “nunca se hace”. Es la parte de la sesión que más se descuida, pero es importante, para que el alumno cierre el día, piense, integre el trabajo realizado y su cuerpo inicie los procesos de recuperación de una forma más rápida y eficaz. Se podrían incluir, el uso de visualizaciones y/o meditaciones, sobre las que cada vez existe más evidencia científica acerca de la contribución a aumentar el rendimiento deportivo (Chandler Vaccaro, 1997).

Según la revisión de Van Hooren y Pike (2018), lo ideal es realizar una vuelta a la calma una hora después de terminar la actividad física y mejor de forma activa que pasiva ya que tiene más beneficios fisiológicos como una recuperación más rápida de la frecuencia cardiaca, menos dolor muscular y una reducción de los productos de desecho metabólicos.

E. Discusión de los resultados para el Objetivo 5: Determinar las características de las lesiones y alteraciones musculoesqueléticas del alumnado.

Se analizaron los datos respecto al dolor y lesiones musculoesqueléticas de los alumnos de los Conservatorios de Danza de Andalucía.

Además, se aportaron 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), validado y adaptado al castellano en el objetivo 2 de este trabajo. 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., 2021) que se sigue reflejando en los datos extraídos. Al respecto dejamos ciertos comentarios del alumnado que apoyan esta conclusión como: “No sé parar cuando algo me duele, siempre continuo a tope con la clase, o lo que tenga que hacer, y luego ya me preocupo por el dolor”.

Como mencionan Soundy y Lim (2023) el dolor es algo inevitable en la vida de los bailarines y estamos de acuerdo con Mainwaring et al. (2001) en que esta tolerancia al dolor predispone a los bailarines a aumentar el riesgo de lesión. Hay que destacar que el dolor es algo subjetivo, condicionado por multitud de variables. Incluso puede haber dolor sin lesión (típico caso de miembro fantasma) y que no necesariamente está relacionada su intensidad con la gravedad de la lesión. Lo que está claro es que experimentar dolor genera cambios corporales en el movimiento, ya que nuestra naturaleza evita la sensación de dolor. De esta forma, el cuerpo modificará los patrones de movimiento o generará compensaciones para evitar la sensación nociceptiva. Por lo tanto, no se podrá bailar de la misma forma con dolor que sin él y esto es en gran parte lo que aumenta el riesgo de lesión, no el dolor en sí mismo.

Los datos obtenidos demuestran que existe una alta prevalencia del *dolor musculoesquelético*, específicamente el 75,6 % del alumnado informó de al menos una molestia relacionada con la danza durante el 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. Consideramos un porcentaje muy alto, teniendo en cuenta que hay alumnos muy jóvenes incluidos en la muestra. Sin embargo, estos datos coinciden con otros estudios en los que el 81 % (Lampe et al., 2019) y el 74,7 % (Baena-Chicón et al. 2020), presentaron al menos una molestia relacionada con la danza durante un curso escolar en DCO y DC.

Con este mismo cuestionario Jacobs et al. (2017), considerando una puntuación más de 3 en la escala SEFIP, medida en 260 bailarines profesionales de 9 compañías importantes de DC y de DCO, encontraron que la prevalencia de lesión fue del 38,8 % en los bailarines de ballet de media y de 45,1 % en los de contemporáneo. Los datos obtenidos en este trabajo han sido inferiores, 25 % en DC y 22,1 % en DCO. Puede ser debido a que los bailarines analizados son pre-profesionales. En la bibliografía analizada hay una tendencia a una incidencia más elevada de lesión en profesionales que en pre-profesionales de DC (Costa et al., 2016; Allen et al., 2012). Aunque, la revisión de Sun y Liu (2024) comenta que la prevalencia de lesión fue ligeramente mayor para los bailarines pre-profesionales de DCO que para los profesionales (Odds ratio de 0,76 frente a 0,87).

La puntuación de dolor más alta se localizó en el miembro inferior que es donde ocurren la mayoría de las lesiones de los bailarines, entre el 64,7 % y el 91,1 % (Biernacki et al., 2021; Huang et al., 2022; van Seters et al., 2020; Yau et al., 2017). En este trabajo, el 75,5 % de las lesiones han ocurrido en esta zona.

Los bailarines de todas las especialidades parece que presentan mayores molestias musculoesqueléticas en la zona lumbar (64,2 %). Es un área de transferencia de fuerzas y unión del tronco al miembro inferior con grandes sollicitaciones en cualquier estilo de esta disciplina artística. A esta zona le siguen la parte alta de la espalda (62,2 %), el cuello (57 %) y los tobillos/ pies (54,6 %). Coinciden con los hallazgos de Swain et al. (2019) en DCO y DC y Pozo (2003) en DE. Esta autora encontró un 75 % de los bailarines con dolor lumbar, seguida de la región cervical (71,8 %) y el tobillo/pie (65,6 %) en DE. Percibimos que son algo más elevados que los datos de este estudio, pero si miramos las puntuaciones de dolor en DE son

algo más elevadas en esta especialidad (zona dorsal: 65,2 %; zona lumbar: 69,5 % y pies/tobillos: 58,9 %). La zona que más molestias presenta, también, es la lumbar en las investigaciones realizadas en intérpretes de DC por Ramel y Moritz (1994) y en DCO en los trabajos de Arendt y Kerschbaumer (2003) y Boeding et al. (2019).

Incluso, en otras formas de danza, no incluidas en este trabajo, como la danza urbana, igualmente se encontró que las puntuaciones de dolor fueron mayores en la región lumbar (54 %) y dorsal (50,4 %) (Grcic et al., 2017). Comparado con los datos encontrados en la población general, la prevalencia de dolor lumbar es mucho más elevado en bailarines. En la población general, mayor de 20 años, se ha determinado que la prevalencia de dolor lumbar es del 14,8 % (Humbria et al. 2002).

En DC, el dolor lumbar puede estar justificado por la existencia de diversos pasos técnicos que generan estrés en las articulaciones cigaapofisarias como *cambrés*, *arabesques* o *penchéés*... En BF y DE por los quiebros, extensiones y la amortiguación de las fuerzas generadas en el zapateado sumadas a la altura del tacón. En DCO por la gran movilidad de la columna y las cargas externas en la realización de cogidas. Como dicen Lozano et al. (2008), otra razón puede ser debido a la existencia de hiperlordosis debido a la insuficiencia del psoas, debilidad abdominal y excesiva tensión isquiosural y glútea.

Sin embargo, aunque la zona lumbar sea la que más dolores presenta, en los resultados sobre lesión no tiene una alta incidencia (11,8 %). Son las más leves, las que menos tiempo mantienen apartados de la danza a los bailarines, ya que la mitad de estas necesitan 3 días para recuperarse. Aquí vuelve a surgir el debate de lo que se considera lesión. ¿Es, por ejemplo, la lumbalgia una lesión? En este trabajo, se ha seguido la propuesta por Liederbach et al. (2012) en las que deberían ser diagnosticadas por un profesional sanitario y al menos, que aparte de la actividad dancística por un día. Así que los dolores lumbares, o no son tan intensos como para apartar al alumnado de la danza, o no se diagnostican porque seguramente se consideren algo normal y sean lumbalgias idiopáticas en los que los síntomas disminuyen a

los pocos días. Para corroborar estos datos, se encontró que el porcentaje más alto de las lesiones no diagnosticadas por un sanitario eran precisamente las lesiones musculares del tronco (30 %): lumbalgia, dorsalgia y cervicalgia. Podemos decir que las molestias en la espalda son muy comunes en todos los estilos de danza, pero, no son graves.

En la bibliografía consultada, aparecen varios ejemplos de la variabilidad en las tasas de lesión en función de la definición escogida (Jeffries et al., 2020; Bronner y Bauer, 2018; Luke, 2002; Critchley et al., 2022).

En este trabajo, el 22,4 % de la muestra afirmó que estaba lesionado en el momento en el que contestó el cuestionario, existiendo una relación estadísticamente significativa con el alumnado que presentaba una puntuación mayor de 3 en la escala SEFIP para alguna región ($p=,000$). Esta relación tiene un sentido lógico y nos muestra que las respuestas de los alumnos son consistentes.

El 73,7 % de los alumnos afirman haber presentado alguna lesión relacionada con la danza, que varía en los estudios consultados entre el 42 y 86 %. Por ejemplo, la tasa de lesión medida por Kenny et al. (2021) fue del 78 %, por Caine et al. (2016) del 86 % y por Ekegren et al. (2014) del 77,6 % en alumnos de DCO y DC. Otras, ligeramente inferiores, han sido las referidas por Critchely et al. (2022) y por Van Widen et al. (2019). El 67,4 % en estudiantes de ballet y 58 % en estudiantes de contemporáneo, respectivamente.

Respecto a la *localización de las lesiones*, en las rodillas hay un aumento generalizado de estas alteraciones. La mitad del alumnado comenta que presenta molestias en esta zona, lo que supone unos datos muy altos y quizás preocupantes. En otras investigaciones, la rodilla es otra de las zonas con más incidencia de lesión y/o molestias que varían en función de la población estudiada. Para Huang et al. (2022) es el área más afectada (27,7 %) en DC y para Yau et al. (2017) afecta al 13 % de todas las lesiones en estudiantes de DC y DCO.

Aunque, como señala 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 los resultados de dolor de este trabajo y de las lesiones medidas. Otros autores

como Caine et al. (2015), Huang et al. (2022) en DC, Jeffries et al. (2020), Kenny et al. (2021) en DCO y Baena-Chicón et al. (2020) en BF y DE también coinciden en estos resultados.

El pie es la estructura básica sobre la que asientan los pasos de cualquier tipo de danza y, como dicen Saltzman y Nawoczensku (1995), sus funciones son: la carga del peso corporal, la impulsión del cuerpo, absorción y disipación de fuerzas, equilibrio y protección; a las que se suma, en el flamenco o la danza estilizada, la de instrumento de percusión. La propia versatilidad del pie, junto con la riqueza de su utilización en danza, así como el alto nivel alcanzado actualmente por las técnicas de estudio disponibles en biomecánica, convierten a este segmento corporal en uno de los más atractivos desde el punto de vista científico (Pozo Municio, 2003).

Nuestros resultados reflejan un porcentaje bajo en las lesiones de la cadera (5,46 %). Otros autores, como Caine et al. (2015) afirman que la segunda área más afectada es la cadera (7,1 %- 30 %) en bailarines profesionales. Pero, no consideran otras zonas como los muslos que sí se encuentran en este estudio. Puede ser, que algunas de las lesiones que han señalado los alumnos en el muslo, puedan incluirse en otros estudios como lesiones de la cadera o de la rodilla. Por ejemplo, una tendinopatía o rotura muscular de los músculos que mueven la articulación coxo-femoral como el aductor, psoas- iliaco, isquiosurales o recto anterior del cuádriceps. Aquí vemos la necesidad de homogeneizar los estudios y utilizar una herramienta común para poder generalizar conclusiones. Por ejemplo, en el estudio de Yau et al. (2017), unen la zona de muslos y caderas representando un 15,4 % de las lesiones en DCO y DC. En esta investigación la prevalencia de lesiones en muslos ha sido 8,9 % y, en caderas, de 6,7 %, haciendo un total de 15,6% que quizás se pueda comparar con los resultados de Yau et al. (2017) mencionados.

Respecto al *tipo de lesión*, las lesiones más frecuentes han sido las mismas que se han descrito por gran cantidad de autores como Jeffries et al. (2020), Caine et al. (2015) o

Steinberg et al. (2014) entre los estudiantes de la DC. Siendo el esguince de tobillo y las tendinopatías. En contra de Steinberg et al. (2015), no hemos encontrado un porcentaje alto de síndrome femoropatelar. El tipo de lesión más común es claramente el esguince de tobillo como ocurre en otras actividades deportivas constituyendo aproximadamente el 25 % de las lesiones (O'Loughlin, Hodgkins y Kennedy, 2008). Los autores Shaw et al. (2024), apoyan los datos obtenidos en este trabajo y señalan que se pierden entre 13 y 14 días de práctica por esguince. El entrenamiento físico de la danza conlleva una gran carga para el pie y el tobillo. En DC y DE, se realizan muchos movimientos en flexión plantar de la articulación tibio-peroneo-astragalina que, en esta posición se vuelve biomecánicamente más inestable lo que aumenta el riesgo de esguince. En BF, el pie y el tobillo también constituyen la base de sustentación sobre la que se construyen los movimientos y son el instrumento de percusión que caracteriza este estilo.

Comprender la epidemiología y tratamiento de los esguinces es fundamental para reducir las lesiones de este colectivo y permitir que la educación de estos alumnos se desarrolle con normalidad.

Por último, aunque las lesiones óseas no son muy frecuentes, son las más severas ya que requieren mayor tiempo de recuperación. Pozo (2003) encontró que la lesión ósea más frecuente fue la periostitis con un 4,3 % de las lesiones. Sin embargo, nuestros resultados muestran que las fracturas o fisuras son más habituales que la periostitis y ambas, poco frecuentes.

En cuanto a la gravedad de las lesiones, determinadas en función del tiempo apartadas de la danza. Nuestros datos se encuentran entre los de Drysdale et al. (2023) que afirman que el 47% son severas, 39% moderadas, y los reportados por Caine et al. (2016) en las que el 58% eran leves y el 26% moderadas.

Autores como Campell et al. (2019) mencionan que en la danza ocurre igual que en el deporte, cada tipo de actividad física concreta tiene sus propios factores de riesgo de lesiones y determinadas lesiones son más comunes en unos deportes que en otros. Así, se encontraron

diferencias significativas entre las especialidades en cuanto a las localizaciones del dolor, lo cual sugiere que cada estilo de danza puede estar asociado con patrones nociceptivos específicos, debidos a las características específicas de cada estilo dancístico, que conllevan unas exigencias físicas y un uso del cuerpo particular (Sobrino et al., 2015).

La especialidad en la que se ha encontrado una tasa más elevada tanto en la prevalencia como en el número de lesiones por alumno es la DC, lo que coincide con Luis Gadea (2021) y Helen Laws (2005), que afirma que las lesiones son superiores a lo largo de la carrera de los bailarines profesionales de DC que, del resto de las disciplinas, tanto en el panorama artístico de España como de Inglaterra. Nuestros datos señalan una diferencia estadísticamente significativa en las molestias en el 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 especialidades ($p<,001$).

Igualmente, encontramos una proporción más elevada de dolor en el pie y tobillo en bailarines de DC y DE, en comparación con la DCO y el BF que coincide con la prevalencia de lesiones estudiada por Gadea Mateos (2021).

Estos hallazgos son los que cabrían esperar analizando las sollicitaciones físicas de cada estilo de danza. El dolor en tobillos y dedos de los pies es mayor en DC por sus características estilísticas y, por las demandas de las zapatillas de punta. El tiempo dedicado a la técnica de puntas es un factor de riesgo para las lesiones en general y en el pie-tobillo y zona lumbar en particular (Steinberg et al., 2012; Huang et al., 2022; Biernacki et al., 2021; Soares et al., 2011). Las puntas necesitan una flexión plantar máxima del tobillo y del tarso, incrementando las fuerzas sobre el pie hasta 12 veces más que el peso corporal (Altmann et al., 2019). Diversos autores como Laws (2005), Ahonen (2008) y Kadel (2006), confirman que los bailarines varones de DC presentan una tasa ligeramente menor de lesiones en el pie-tobillo.

En BF se registra mayor presencia en hombres que en mujeres, un 33,3 % frente a un 18,2 % (Vargas, 2009), a pesar de que técnicamente son similares (Vargas Macías et al., 2012). Pero, sí existe una diferencia en el calzado y, como comenta Pozo (2003), el botín presenta

menos estabilidad y sujeción al tobillo lo que puede contribuir al aumento de las lesiones en bailaors. Otros estudios como el de Yau et al. (2017) confirman diferencias entre géneros en la localización de las lesiones, siendo más alta en los miembros superiores en el sexo masculino en DC y en DCO. Aunque la danza esté evolucionando y el trabajo de paso a dos tradicional, en el que el chico elevaba siempre a la chica ya no sea siempre así, aún queda esta tradición y los chicos suelen realizar más portés solicitando en mayor medida, las extremidades superiores.

De acuerdo con Shah et al. (2012), Yau et al. (2017) y Van Widen et al. (2019), aunque no son muy frecuentes las lesiones de miembro superior, estas son mayores en DCO por las características del estilo como las cogidas, entradas y desplazamientos por el suelo. Las molestias musculoesqueléticas también son más elevadas en el miembro superior. Aunque en DCO, como en el resto de las especialidades, las lesiones ocurren con mayor frecuencia en el pie-tobillo como mencionan los autores anteriores y otros como Jeffries et al. (2020) o Rinonapoli et al. (2020). A continuación, destacamos la rodilla. Respecto, a este estilo, podemos destacar que en la literatura científica consultada las tasas de lesión son menores que en la especialidad de DC.

Baena-Chicón et al. (2020) comentan que en DE el conjunto articular pies y rodillas obtiene el mayor porcentaje de antecedentes de algias de entre todas las zonas estudiadas, siendo igual entre bailaoras de flamenco (Vargas-Macías et al., 2012). Sin embargo, en esta investigación hemos encontrado mayor incidencia ocurre en la espalda coincidiendo con Pozo Municio (2003) en la que la región lumbar fue la zona con mayores molestias (75 %), seguida de la región cervical (71,8 %) en BF.

En DE se ha encontrado un porcentaje elevado de dolor en la espinilla (22 %) que puede ser debido a la cantidad de saltos que se realizan en escuela bolera y en folclore. Un suelo adecuado que amortigüe será imprescindible.

En cuanto a la lesión más frecuente en DE, parece que las rodillas son las áreas articulares que presentan una tasa más elevada (Pozo Municio, 2003), que coinciden con los

datos de este estudio para DE y BF. Seguidas en DE, de los tobillos y en BF, por la zona lumbar. Estos datos se apoyan con otros estudios realizados en estudiantes de otras danzas percutivas (Mayers et al., 2003; Eustergenling et al., 2015; McGuinness et al., 2006; Soares et al., 2011). Es interesante comprobar que estas dos estructuras que biomecánicamente están diseñadas para amortiguar las presiones corporales, gracias a los discos intervertebrales, las curvas propias de la columna y los meniscos de las rodillas son las más afectadas por el zapateado tan característico de estos estilos.

En la columna existen cuatro curvas fisiológicas en el plano sagital que garantizan una resistencia a las fuerzas presionantes, 17 veces más que la de una estructura recta (Kapandji, 1981). Es fundamental, conservar las curvas fisiológicas y para esto, es imprescindible trabajar con la pelvis neutra.

Además, los resultados por *especialidades* referentes al dolor coinciden con los datos de dolor según el número de horas que el alumnado utiliza cada tipo de zapato. Los alumnos que utilizan más horas semanales el tacón presentan más dolor en la columna vertebral (como los de BF), los que utilizan las puntas en el tobillo y dedos de los pies (DC), las medias puntas en los dedos de los pies y pantorrillas (DE y DC) y los que bailan más horas descalzos en las muñecas (DCO).

La tendencia de los artículos consultados es que las lesiones por *sobreuso* son más frecuentes en bailarines, entre el 57 % y el 78 % (Sun y Liu; 2024; Bronner y Bauer; 2018; Ekegren et al., 2014; Gamboa et al., 2008; Leanderson et al., 2011; Nilsson et al., 2001; Yau et al., 2017; Campoy et al., 2001). Aunque hay otros autores como Jeffries et al. (2020) o Echegoyen et al. (2010), que encontraron lo opuesto. Los resultados de nuestro estudio no ayudan a inclinar la balanza en ninguna dirección y son muy similares a los reportados por Drysdale et al. (2023), 53 % por sobreuso. Estas diferencias pueden deberse como dicen Sun y Liu (2024) a la duración del estudio, cuando son más largos, aumentan las lesiones por sobreuso.

Bahr y Maehlum (2010) discuten que las lesiones *agudas* se producen, por lo general, durante la práctica de actividades deportivas de alta velocidad, que conllevan riesgo de caídas o deportes de equipo de contacto. Las lesiones por sobreuso predominan en los deportes aeróbicos o en la práctica de deportes técnicos, en los que se repite el movimiento varias veces como podría ser la danza. Según estos autores, cabría esperar que, en estas enseñanzas artísticas, la mayoría de las lesiones fueran por sobreuso, pero, hay que tener en cuenta que la danza, aunque se podría considerar un deporte técnico, también incluye gestos de alta velocidad, movimientos explosivos, saltos, giros y caídas al suelo. Puede depender de la metodología del profesor y de los contenidos de un curso determinado. Por último, reseñar que la danza (nos guste o no) cada vez se está volviendo más acrobática y puede, que la tendencia sea a que, aumenten las lesiones de origen traumático.

Según Yau et al. (2017), las estrategias para la prevención de lesiones traumáticas deben ser específicas para el sexo y el estilo del bailarín, mientras que en las crónicas no existe relación entre el sexo y el estilo y se deberían adoptar medidas de prevención generales.

Si hablamos de las lesiones *recurrentes*, nuestros resultados coinciden con los de Caine et al. (2016) y Pozo (2003), representando aproximadamente el 50 % de las lesiones. El 25 % se describe en el trabajo de Jacobs et al. (2017).

Como se ha comentado, las lesiones son *multicausales* y se retroalimentan. Por ejemplo, un factor ambiental como una temperatura elevada, aumentará el cansancio del alumno y también elevará la percepción de trabajo de ese día. Por tanto, la mayoría de los estudiantes señalan dos o más causas por las que piensan que se han podido lesionar.

La más destacada ha sido la falta de calentamiento. A pesar de que la gran mayoría de los estudiantes habían afirmado que calentaban con el profesor en el aula. Esto puede ser porque el calentamiento no es el apropiado o porque durante las clases hay muchas paradas y/o falta de preparación para ciertos movimientos físicamente más demandantes.

El propósito de realizar un calentamiento antes de la actividad física es para mejorar el rendimiento, reducir el dolor muscular y parece que para prevenir lesiones relacionadas con

la actividad posterior debido al aumento de temperatura (Herbert y Gabriel, 2002; Shellock y Prentice, 1985). Es interesante reseñar que cuando el ambiente es más frío, el calentamiento debe ser más largo y las clases se deben hacer más dinámicas.

El calentamiento es algo indispensable en otros deportes o actividades físicas, pero en danza no está tan establecido y no se considera imprescindible. Incluso antes de salir al escenario muchos alumnos no calientan previamente. De hecho, autores como Kaufmann et al. (2022) han descrito que el “calentamiento de la danza” consiste en realizar estiramientos estáticos. Gracias a la literatura científica es sabido que realizar este tipo de calentamiento no sólo no es adecuado, si no disminuye el rendimiento posterior debido al efecto *creeping* que se produce en el que el tejido muscular pierde capacidad de contracción.

En la encuesta nacional de Reino Unido, los bailarines también señalaron la falta de calentamiento como la causa más común de lesión, así como otros factores externos como la presión, sobreentrenamiento, suelo inadecuado, ambiente frío, dificultad coreográfica y movimientos repetitivos (Clarke, 1996). La muestra de este estudio refirió que las posibles causas de sus lesiones han sido, ignorar las señales de alarma del cuerpo, el suelo inadecuado y el sobreentrenamiento.

El dolor es la señal de alarma del cuerpo. No significa que sea sinónimo de lesión y que ante la mínima molestia o sensación desagradable haya que tomarse un descanso o acudir a un profesional sanitario. Pero, es importante aprender a identificar la variabilidad en la percepción del dolor, la intensidad y origen para discriminar al menos a los que atender. No es lo mismo un dolor que aparezca por la noche e impida el descanso que el dolor muscular de aparición tardía después de una jornada más intensa o un periodo de vacaciones. Puntuar el dolor que se siente a través de una escala como la SEFIP, u otras muy utilizadas en el ámbito clínico como la escala analógica visual (EVA), puede ser un buen recurso para diferenciar e intentar ser objetivos con esta sensación tan subjetiva.

Por supuesto, un suelo inadecuado puede aumentar exponencialmente las tasas de lesión en cualquier actividad física y en la danza (Albisetti et al., 2010; Byhring y Bø, 2002; Sobrino et al., 2015). Debemos tener en cuenta que cada estilo necesita un suelo determinado. Muchas veces, debido a la organización de los centros educativos, por falta de espacio y dificultades con los horarios no se utiliza el mejor espacio para las necesidades del grupo y/o del estilo. Igualmente, en las actuaciones es aún más difícil encontrar un suelo adaptado a las necesidades técnicas de cada forma de danza. Quizás, el coreógrafo o el docente deba adaptar la coreografía al espacio en el que se va a realizar la actuación. Por ejemplo, si se baila en un linóleo sobre el suelo en la calle deberíamos realizar menos saltos.

Por último, la fatiga conlleva respuestas anormales al entrenamiento aumentando el riesgo de lesión (Meeussen et al. citados por Jeffries et al., 2020). En otros estudios como el de Bowling (1989) o Laws (2005), la causa principal señalada por los bailarines respecto a su lesión fue el sobreentrenamiento o la fatiga/cansancio.

F. Discusión de los resultados para el Objetivo 6: Conocer los protocolos de actuación frente a las lesiones en los Centros analizados.

El 80,6 % del alumnado visitó a un profesional médico en el curso escolar anterior al estudio debido a una lesión o molestia relacionada con la danza. El doctor Gadea (2021) afirma que el 94,3 % de los bailarines profesionales recibió tratamiento médico para su lesión, lo que indica la importancia que le otorga el bailarín profesional a recuperarse en el menor tiempo posible. Los datos arrojados por Bowling (1989) indican que el 63 % de los bailarines lesionados acudieron a más de un profesional médico. En nuestra muestra solamente el 5,1 % del alumnado visitó a varios profesionales.

Se han observado porcentajes que coinciden con los de Laws (2005) en los que el 60 % de los estudiantes acudió al fisioterapeuta. Este, fue el profesional más visitado por un 63,9 % de la muestra como afirman también Bowling (1989), Laws (2005) y Gadea (2021). En bailarines profesionales, un 76 % acudió al fisioterapeuta según Bowling (1989), un 88,4 % según Gadea (2021) y un 80 % según Laws (2005).

Como vemos, los estudios citados anteriormente reflejan datos superiores en cuanto al tratamiento que reciben los bailarines. Hay que tener en cuenta que la muestra estaba compuesta por bailarines profesionales, que seguramente le den más importancia al cuidado de su cuerpo y/o tengan más recursos (como fisioterapeutas en la compañía, un seguro médico y/o solvencia económica) que los estudiantes. Esta explicación coincide con el estudio de Costa et al. (2016), en el que el porcentaje de profesionales que acudió al fisioterapeuta fue mucho más alto (83 %) que en no profesionales (36,4 %).

En cuanto a las medidas que adopta el alumno cuando está lesionado, han señalado que la más frecuente ha sido informar al profesorado. A continuación, acudir a un profesional sanitario e informar a los padres y/o tutores. El alumno confía en el profesor de danza más que en la figura del padre o tutor respecto a las lesiones que ocurren en el aula.

Es indispensable que los profesionales sanitarios que tratan a los bailarines conozcan las características específicas de la danza. Si no es así, escuchamos a menudo, frases como “deja de bailar” o “mi médico no quiso llevarme a un especialista porque culpaba a la danza de esto”.

Los autores Soundy y Yee (2023) presentan 4 factores que afectan a la respuesta frente al dolor de los bailarines. En primer lugar, se identificaron estrategias de autogestión creadas a través de la experiencia y la conciencia autorreflexiva, que podrían ser algunas de las indicadas por los alumnos de los Conservatorios de Danza de este trabajo. El 44,6 % de los estudiantes indicó que: “adopto algunas medidas como descanso, hielo, etc. “y el 12,9 %: “no le doy mucha importancia porque se suelen pasar solas” y algunas afirmaciones como: “conozco bastante mi cuerpo, así que intento adoptar medidas yo sola y luego, si va a más, voy al fisio” o “hago ejercicios para descargar la zona, caliento esa parte del cuerpo con más atención que el resto y, si no cesa en unos días, acudo a un profesional”. El bailarín conoce su cuerpo ya que dedica multitud de horas a moldearlo para alcanzar la excelencia artística por lo que, con una educación adecuada se pueden asumir estas estrategias.

El problema es que, en ocasiones, puede ocurrir que el conocimiento corporal no es suficiente y/o adecuado y encontramos afirmaciones como: “hago estiramientos si el dolor es muscular.” En este caso, por ejemplo, si el dolor muscular proviene de una rotura muscular al hacer estiramientos empeoraríamos esta lesión. Por lo que, a la educación en cuanto al dolor, habría que unir conocimientos básicos de anatomía. El docente debería ir dando información durante este tema a lo largo de los años. Existen asignaturas específicas para ello, pero bajo mi punto de vista se desarrollan muy tarde. En el plan de estudios de las EPD se contempla la asignatura de Anatomía en el último curso (Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se desarrolla el currículo de las enseñanzas profesionales de Danza en Andalucía) y en las EAS de Danza en el primer curso (Decreto 258/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Danza en Andalucía).

Cuando un alumno está lesionado, lo más habitual es que si el perjuicio lo permite, acuda a clase como observador. Es una medida conservadora y adecuada, ya que permite cambiar la perspectiva del alumno y confiere descanso físico que, en ocasiones, puede ser necesario e imperdible para la recuperación. Pero también, se podrían adaptar las clases o ejercicios a la lesión del alumno y más si requiere mucho tiempo de descanso. Por ejemplo, si la lesión es de miembro inferior, podría hacer los ejercicios sentado en un *fit-ball*, en el suelo o incluso tumbado, pero realizando los movimientos de la parte superior del cuerpo centrándose en otros aspectos como la musicalidad, expresividad e interpretación que muchas veces se olvidan en clase en post de la técnica. Asimismo, el profesor debería alentar al alumno y la familia a que acuda a un profesional sanitario para una correcta readaptación de la lesión.

Hay que destacar que hay 14 alumnos que han reflejado en sus respuestas que acuden a clase lesionados y realizan la clase como si no les pasara nada, así como afirmaciones: “intento hacer todo lo posible para trabajar” o “lo esfuerzo todo y por mucho que me duela sigo” similares a las del estudio con bailarines adolescentes de Cheers et al. (2024). Reiteramos la normalización de la cultura del dolor en la danza.

Es importante avanzar y cambiar ciertas creencias que siguen redundando las mismas conductas del pasado. Al hilo de esta premisa Donna Krasnow (2005) escribió que:

"[Un] aspecto que puede inhibir a los educadores de danza de buscar en la investigación el desarrollo de la metodología de enseñanza es la perpetuación de la tradición, tal y como ha existido durante muchos años. La mayoría de los profesionales creen firmemente en el pasado y en el éxito de los métodos de formación anteriores, y temen que se pierda la fuerza del proceso" (Krasnow, 2005, p. 5).

G. Discusión de los resultados para el Objetivo 7: Identificar posibles causas y factores de riesgo de lesión y alteraciones musculoesqueléticas, más frecuentes.

No se observaron diferencias entre *género* en el análisis del dolor ni de las lesiones, pero debemos resaltar que la muestra la componían sobre todo mujeres (92,7 %). Esto limita la generalización de los resultados a bailarines masculinos. La mayoría de la comunidad científica asegura que no hay diferencias de género en la tasa de lesiones, pero suelen apreciarse también estas diferencias en el ratio femenino - masculino en las muestras de los estudios (Steinberg et al., 2014; Ekegren, 2014; Leanderson et al. 2011; Caine et al., 2016; Biernacki et al., 2021; Yau et al., 2017). Aunque, las lesiones sí ocurren en diferentes áreas del cuerpo (Leanderson et al., 2011; Vosseller et al., 2019; Critcheley et al., 2022). Por ejemplo, Pozo (2003) afirma que la lesión de menisco fue más frecuente en hombres que en mujeres. Más ejemplos se han comentado en la discusión del objetivo 5, como que los varones presentan más lesiones en el miembro superior en DC y DCO, más en el tobillo en BF y menos en la misma zona en DC.

Se aprecia un incremento de las lesiones, al aumentar la *edad* del alumnado y pertenecer a las EAS ($p=,01$). En el CSD la media de lesiones por alumno es de 1,22 (DT=0,83) y en los CPD, de 0,94 (DT=0,80). Sin embargo, en la bibliografía consultada, no hay una evidencia clara. Hay autores que están en la misma línea que estos datos (Leanderson et al., 2011; Steinberg et al, 2011; 2014; Smith, 2015; Gadea, 2021) y otros, en los que la edad no se relaciona con las lesiones (Caine et al., 2016; Sun y Liu; 2024; Fuller et al., 2020).

Fuller et al. (2020), junto a Micheli y Salomon, (1983), Poggini et al., (1999) y Daniels et al. (2001) alertan de que los bailarines jóvenes pueden ser especialmente vulnerables debido al propio proceso de crecimiento. En estos periodos, la fuerza y la flexibilidad pueden disminuir temporalmente, hay cambios en la proporciones corporales que pueden generar descoordinación y disminución del nivel técnico. En general, habría que vigilar al alumnado que se encuentra en pleno proceso de desarrollo (normalmente entre los 12-13 años), en los

que son más vulnerables por los grandes cambios a los que se enfrenta el cuerpo y especialmente el aparato locomotor.

Es interesante que, a pesar de haber encontrado mayores tasas de lesión en el alumnado del CSD, las puntuaciones de dolor son estadísticamente significativas y más elevadas para el alumnado de los CPD en el miembro inferior, el miembro superior y en la medida total de todo el cuerpo. Puede ser a que, a pesar de tener dolor, estos alumnos no acudan al médico o dejen de ir al Conservatorio, presenten una mayor tolerancia al dolor y, por tanto, si hay lesiones asociadas no se diagnostiquen. Otra hipótesis puede ser que debido a la experiencia del alumnado del CSD, acudan antes a un profesional sanitario que en el CPD. Aunque, como ya se ha mencionado, en el mundo de la danza está arraigado el estigma de no reportar las lesiones por miedo a ser juzgado o porque se reduzcan las oportunidades profesionales (Anderson y Hanrahan, 2018; Vasallo et al., 2019).

No se encontró asociación entre el nivel educativo escolar y las lesiones como comenta también Yau et al. (2017). Este autor no encontró diferencias en la tasa de lesiones en el alumnado pre-profesional de DC y DCO que estaba en el colegio o en el instituto.

Se ha determinado que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los alumnos que han sufrido alguna vez una lesión y una mayor cantidad de años dedicados a la danza ($p = ,02$). Los alumnos de mayor edad son, en general, los que más tiempo llevan dedicados a este arte. Por lo tanto, el aumento de las lesiones puede ser debido a la edad o a la suma de tiempo dedicados a la danza, ya que ambas variables están interrelacionadas. Diversos estudios señalan la asociación de las *horas de práctica* de danza y/o carga de entrenamiento con una tasa de lesión más alta (Boeding et al. 2019; Jeffries et al., 2020; Hamilton et al., 1989; Lee et al., 2017; Steinberg et al., 2014; Ekegren et al., 2014; Biernacki et al., 2021; Sobrino et al. 2015; Smith et al. 2015; Campbell et al. 2019). También, los bailarines que no presentaban dolores musculoesqueléticos eran los que tenían menos carga de entrenamiento (Meeusen et al., 2013). Ocurre lo mismo en gimnasia artística en los niveles

avanzados, que conllevan un entrenamiento más exigente, así como las competiciones, aumentan el riesgo de lesión de estos deportistas (Campbell et al., 2019).

Presentar una puntuación mayor en la escala SEFIP está estadísticamente relacionado con haber tenido que abandonar en algún momento la práctica de la danza por una lesión relacionada con la misma. Esto puede ser debido a que las lesiones pueden dejar secuelas, especialmente si no se curan por completo, que aumenten el dolor al bailar. Esto es muy frecuente en el esguince de tobillo.

Otro de los factores de lesión relacionado con el anterior, y citado en numerosos estudios, es la presencia de lesión previa, sobre todo, estudiado en el esguince de tobillo (Yau et al. 2017; Campbell et al., 2019; Kenny et al., 2016 ; Whittaker et al. 2015). De hecho, Casais (2008) lo considera el factor intrínseco más importante. Debemos tener en cuenta, que los tejidos se reparan y ya no vuelven a ser exactamente iguales que eran, el nuevo tejido cicatrizal eleva el riesgo de lesión. La excepción es el tejido óseo en el que el callo formado es más resistente que el tejido original y en el mismo lugar de la fractura original es muy difícil que ocurra de nuevo una fractura. Pero, que una persona haya tenido fracturas con frecuencia nos puede indicar que haya algún problema en este tejido como osteopenia u osteoporosis. Comprobando el historial de lesiones del alumno se podría diseñar un programa específico de prevención de lesiones.

En cuanto a las horas dedicadas a *otra actividad física*, diversos autores han reportado tasas de lesión más bajas como Gamboa et al. (2008) en alumnos pre-profesionales de ballet que realizaban dos horas de entrenamiento funcional o Pilates a la semana. Sin embargo, en los resultados no se ha encontrado asociación. Creemos que es relevante que el alumno realice programas de ejercicios acordes a sus características, de su carga física y mental, particularidades, deficiencias, historial de lesiones previas y por supuesto, de sus gustos. Pero, es indispensable que siempre se respete el tiempo de descanso y muchas veces, más no es mejor.

Como dice Franklin (2006) los periodos de descanso deben formar parte del entrenamiento regular del bailarín. Es esencial descansar al menos 2 o 3 veces al año, 2 o 3 semanas y aprovechar para mantenerse activo y cambiar de actividad.

Respecto al *peso e IMC* no se ha encontrado relación. En los estudios consultados, teniendo en cuenta que todos los bailarines se encontraban dentro de los límites considerados saludables, no se ha encontrado relación entre la composición corporal y las lesiones (Kenny et al., 2021). Sólo Twitchett et al. (2010) destacó que presentar un porcentaje de grasa más alto, que no tienen por qué ser un IMC más elevado, se asociaba a una mayor duración de las lesiones. En gimnasia artística sí se encontró relación entre el *peso y el IMC* y el número de lesiones (Campbell et al., 2019).

En cuanto a la relación con lesiones concretas, debido al escaso número de alumnado con lesiones particulares, no se han podido extraer conclusiones al respecto.

En los resultados expuestos, el alumnado de DC es el que más lesiones sufre, seguidos del de BF, DE y por último, de DCO. Si consideramos lesión una puntuación SEFIP mayor de 3, la especialidad con mayor tasa de lesiones es DE (29,1 %), seguida de DC (25 %), BF (23,7 %) y de nuevo en último lugar, DCO (22,1 %).

Estos resultados contrastan con los encontrados por Echegoyen et al. (2010), al comparar tres estilos de danza (DCO, BF y folclórica mexicana) en el que la mayor tasa de lesión correspondía a los bailarines de DCO. Esto puede ser a que una de las particularidades de la DCO es que es muy variable en cuanto a estilos dependiendo de la técnica y/o las exigencias coreográficas. Abarca muchos registros y esto puede condicionar la localización de las lesiones como comentan Sun y Liu (2024). Hay técnicas más demandantes físicamente y otros más orgánicos. Por lo que habría que tener en cuenta esta variable. En el estudio de Salomon y Micheli (1986) se compararon las lesiones entre las técnicas Graham, Horton y Cunningham. Se encontraron más lesiones en las rodillas en la técnica Graham y más en la zona lumbar en Horton. Pero, en general, la DCO es más amable y flexible con el cuerpo. En

el resto de la bibliografía examinada es la especialidad en la que se reporta menor tasa de lesión. Por otro lado, los intérpretes de DE tienen más diversidad de movimientos ya que bailan en diferentes estilos, registros y varían más en el día a día.

Entre las diferentes especialidades de las EAS, Van Rijn (2020) encontró que en Pedagogía la tasa de lesión era del 82,1 % en un año escolar, siendo algo más baja para la especialidad de interpretación, 78 %. Este estudio no se tuvo en cuenta esta variable y quizás sería interesante incluirla en investigaciones futuras.

Respecto al calzado empleado, cada tipo de zapato se ha relacionado con las alteraciones musculoesqueléticas y lesiones propias de la especialidad que las utiliza. El uso de las zapatillas de punta y de media-punta se asocia con más dolor en el tobillo y en los dedos de los pies. Con ambas zapatillas se realizan movimientos con una amplitud máxima de flexión plantar en la articulación tibio-peroneo-astragalina, disminuyendo la congruencia de la articulación y aumentando el riesgo de esguince.

Por otro lado, las horas que bailan con zapatos se ha asociado con mayor puntuación de dolor en la columna que podría ser debido a los impactos generados por los movimientos percutivos, el aumento de la lordosis lumbar o, 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 como muestran los datos para el alumnado de BF y DE. Bailar descalzo o con calcetines, característico de la DCO en los que son más frecuente realizar apoyos del miembro superior en el suelo, se asocia a mayor dolor en muñecas como comentan otros autores.

La edad de comienzo de la menarquía es un FR que causa controversia. En algunos estudios en bailarinas se ha contemplado como un FR, igual que en otros deportes como gimnasia (Campbell et al., 2019). Pero, en otros trabajos no se ha relacionado con las lesiones igual que en la presente tesis doctoral.

Capítulo 4. Discusión de los resultados

H. Discusión de los resultados para el Objetivo 8: Establecer pautas para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones del alumnado.

Se expone en el Anexo 8 y al ser una propuesta de recomendaciones y pautas en función de los datos anteriores, no están sujetos a la discusión de los resultados.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos proporcionan información relevante a la comunidad científica y educativa sobre el dolor y las lesiones en los bailarines. Además, pueden servir como base para la prevención de lesiones en el ámbito de la danza.

A. Hipótesis

Previamente, se generaron dos **hipótesis**:

- La epidemiología de las lesiones, en el estudiantado, variará en función del estilo de danza por sus características técnicas, así como por el zapato utilizado en el mismo.
- El aumento de la incidencia de las lesiones irá asociado a la edad, las horas dedicadas a la danza o el curso académico.

1. Hipótesis 1

La primera hipótesis se ha confirmado. La epidemiología de las lesiones varía según la forma de danza en la que se especialice el alumnado de los Conservatorios. La DE y la DC son las especialidades que presentan mayor prevalencia e incidencia de lesiones. El alumnado de DCO es el que presenta puntuaciones más bajas de dolor y de lesiones.

Los hallazgos muestran, de una forma estadísticamente significativa que:

- Los estudiantes de la especialidad de BF, reportan mayores molestias en el cuello y espalda en relación al resto de las especialidades (así como los que bailan más horas semanales con zapatos).
- Los de DE en las espinillas (y los que bailan más horas con medias-puntas) y tobillos.
- El alumnado de DC en los tobillos y dedos de los pies (como los que bailan más horas con puntas).
- El alumnado de DCO presenta porcentajes de dolor más elevado en el miembro superior.

La zona corporal más afectada en todos los estilos de danza es el pie y tobillo, con valores de 45,9 % de las lesiones en BF, el 41,4 % en DC, 44,7 % en DCO y el 38,7 % en DE coincidiendo con la mayoría de los autores.

Las lesiones en la zona lumbar presentan una prevalencia muy alta en DE y las rodillas en DC y BF. Las lesiones en la espinilla y pantorrilla son más frecuentes en DE y en los dedos de los pies en DC y DCO.

En cuanto a patologías concretas, se ha encontrado una relación estadísticamente significativa entre la tendinopatía de los dedos de los pies en DC en relación a la DCO y BF ($P=,018$).

2. Hipótesis 2

La variable edad tiene relación con las lesiones. Un aumento de la edad se asocia con una tasa más elevada lesiones.

Para la variable horas dedicadas a la danza a la semana, se aprecia que existen diferencias en la media entre los lesionados y no lesionados, aunque no tiene significación estadística.

Por último, para la variable curso, en los datos obtenidos no se han encontrado diferencias entre los cursos en los que está matriculado el estudiantado y las lesiones. Sin embargo, son más elevadas las lesiones de forma significativa en el estudiantado perteneciente al CSD respecto al CPD, lo que puede tener relación con la variable edad.

B. Objetivos

1. En relación al Objetivo 1: Diseñar y validar un cuestionario para conocer la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado.

Podemos concluir que este objetivo se ha cumplido. En primer lugar, diseñando un cuestionario para conocer la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado de los Conservatorios de Danza. Y, en segundo lugar, validando el mismo a través del juicio de expertos obteniendo buenos resultados medidos a través del alfa de Cronbach del instrumento y del ICC para la univocidad, pertinencia e importancia de cada ítem.

El cuestionario finalmente estuvo compuesto por 42 ítems distribuidos en 4 bloques: variables sociodemográficas, hábitos de vida, lesiones y actuaciones frente a las mismas.

Este instrumento servirá para proporcionar información acerca de las lesiones del alumnado de danza, pudiendo actuar desde una mirada preventiva y organizando la intervención didáctica del profesorado en el aula.

2. En relación al Objetivo 2: Analizar las propiedades psicométricas y validar la escala SEFIP (*Self-Estimated Functional Inability because of Pain*) al castellano.

Concluimos afirmando que la versión española de la escala SEFIP es un instrumento que cumple los requisitos exigidos para su validación, ajustado a un solo factor y muy útil para futuras investigaciones en el ámbito de las lesiones en la danza. Esta versión española se denomina Cuestionario sobre Incapacidad Funcional Autoestimada debido al Dolor, CIFAD, y se trataría del primer instrumento validado científicamente y listo para su uso en la valoración de dolores musculoesqueléticos y lesiones en personas que practican habitualmente cualquier estilo de danza. Por tanto, el avance en el conocimiento científico es considerable, teniendo en cuenta la escasa literatura existente al respecto.

Destacamos la aportación que dicho instrumento puede hacer sobre la investigación en danza, sobre todo, como método de cribado para la prevención de lesiones en bailarines amateurs, pre-profesionales y/o profesionales de todos los estilos. Como dice Luke et al. (2002) la mayoría de las lesiones son evitables si se detectan los primeros síntomas a tiempo. Este instrumento servirá para identificar y monitorizar estos primeros síntomas, observar cómo afecta el dolor a la práctica de la danza, proporcionar un *feedback* al profesorado ayudando a la planificación de clases, evaluar la carga de trabajo e ir adaptándola a lo largo del curso escolar. Se podrá utilizar como instrumento de evaluación ayudando al profesorado a adecuar de una forma más efectiva la intervención didáctica.

En el contexto de los Conservatorios de Danza de Andalucía, un cuestionario de salud autodiagnosticado puede ser una buena opción, siendo rápido y barato. La recomendación es que los bailarines con una puntuación mayor de 2 deberían ser atendidos por profesionales sanitarios (Ramel et al., 1999b).

Ambos cuestionarios, no sólo son útiles para el profesorado y el alumnado de los Conservatorios de Danza, si no para cualquier escuela y academia donde se impartan clases de diferentes estilos dancísticos, compañías, y profesionales sanitarios que trabajen con estos artistas.

3. En relación al objetivo 3: Conocer los datos sociodemográficos y académicos del alumnado.

Se han determinado las características sociodemográficas y académicas del alumnado de los Conservatorios Profesionales y Superior de Danza de Andalucía.

La mayoría de la muestra (92,7 %) fueron mujeres con una edad media de 18,66 (DT=5,29). La estatura y peso fue mayor para los hombres y la mayoría del alumnado presenta un IMC considerado normal. Respecto a las alumnas, el comienzo de la menarquía, en general, estuvo dentro de los valores estándar, aunque un 22 % presenta ciclos irregulares.

Hay representación de todas las especialidades y conservatorios, siendo algo menor en DCO y en el Conservatorio “Kina Jiménez” de Almería debido a que aún no habían incorporado esa especialidad. Las variables sociodemográficas medidas edad, peso, IMC y años bailando son mayores para la especialidad de BF en relación al resto de estilos.

Se ha puesto en evidencia que un porcentaje muy alto del alumnado de las enseñanzas artísticas de danza compatibiliza los estudios en el Conservatorio con otros estudios académicos (65,4 %), trabajo (12,4 %) o ambos (14,4 %). Esto hace que aumente la carga semanal de trabajo, que de media es de casi 19 horas en el Conservatorio (3 horas y media diarias).

Se observa que la edad de comienzo en la danza es temprana, a los 5,82 años de media, aumentando considerablemente a los 8 años que es cuando se puede acceder oficialmente al Conservatorio. El alumnado lleva bailando 12,83 años de media por lo que su nivel es medio-alto. Cada especialidad utiliza un tipo de zapato característico que se refleja en las horas de uso semanal y diferencia los estilos.

4. En relación al objetivo 4: Identificar los hábitos de vida del alumnado que puedan incidir en sus lesiones.

Respecto a los hábitos de vida, concluimos que el 40 % practica otras actividades deportivas que compagina con los estudios artísticos, otros estudios y/o trabajo. Las actividades más frecuentes son correr, la práctica de yoga, Pilates o técnicas similares, y ejercicios de fuerza en el gimnasio que si son adecuados pueden aportar grandes beneficios al bailarín. El 29 % de la muestra realiza habitualmente ejercicios complementarios y específicos para mejorar la técnica de la danza.

En cuanto al calentamiento que debería ser algo indispensable, vemos que la mitad del alumnado siempre calienta y el resto depende del día o no lo hace. Respecto a la vuelta a la calma, sólo lo realizan de forma habitual el 10 % de los estudiantes. Únicamente, un tercio del alumnado afirma tener descansos entre clases normalmente.

5. En relación al objetivo 5: Determinar las características de las lesiones y alteraciones musculoesqueléticas del alumnado.

Este objetivo se ha dividido en dos partes principales.

La primera parte consistió en el análisis de las *alteraciones musculoesqueléticas*. Podemos concluir que son frecuentes, ya que el 75,6 % del alumnado tuvo molestias que le hicieron reducir o modificar su actividad dancística durante el curso anterior. Las zonas más afectadas son la columna vertebral (lumbar, cuello y dorsal) y, a continuación, los pies/ tobillos y las rodillas apreciándose ciertas diferencias entre especialidades.

La segunda parte estudió las *lesiones* del alumnado. En el momento del estudio el 22,4 % del alumnado señaló que estaba lesionado. Los datos de los resultados son elevados, ya que tres cuartos del alumnado afirman haber tenido que abandonar en algún momento la práctica de la danza debido a una lesión. Es interesante observar que una puntuación más alta de dolor se relaciona con mayor tasa de lesiones, por lo que sería importante la educación en este aspecto en bailarines.

Concluimos que la mayoría de las lesiones ocurren en el miembro inferior siendo más frecuentes las articulares y concretamente el esguince de tobillo. En orden de frecuencia, después del esguince, encontramos la tendinopatía en el tobillo/ pie y la rotura muscular en el muslo.

Las lesiones graves, con más de 28 días de reposo, constituyen el 21,8 % de la totalidad. El 51,9 % de las lesiones se han repetido por lo que es importante realizar un buen tratamiento y recuperación. Estos datos muestran que las lesiones en el alumnado de danza no son inusuales y que incluir medidas de prevención en estos centros debería ser una prioridad de los equipos docentes ya que pone en riesgo la continuidad del alumnado.

En general, concluimos que, en todas las especialidades, la zona corporal que más hay que cuidar es el pie y tobillo. Sin embargo, existen diferencias entre la localización de las lesiones en función de la especialidad a la pertenece el alumno, lo que indica que las

características técnicas y estilísticas de cada forma de danza pueden condicionar la localización de las lesiones. En BF y DE se debería prestar especial atención a la zona lumbar y rodillas y en DCO, a las rodillas y miembro superior. La tasa de lesión es estadísticamente significativa para la especialidad de DC, sobre todo en tobillos y dedos de los pies.

Respecto a las posibles causas de las lesiones, el alumnado piensa que la principal es la falta de calentamiento. A continuación, con una frecuencia similar, la existencia de un suelo inadecuado, ignorar las señales de alarma del cuerpo y el sobreentrenamiento. La parte positiva, es que son aspectos modificables que se pueden cambiar de una forma relativamente sencilla modificando las prácticas habituales que se han establecido tradicionalmente en las clases de danza.

6. En relación al objetivo 6: Conocer los protocolos de actuación frente a las lesiones en los Centros analizados.

Cuando un alumno se lesiona o le duele una parte del cuerpo, la primera medida que adoptan es informar al profesorado y, a continuación, acudir a un profesional sanitario. El 77,6 % de alumnado ha visitado un profesional sanitario durante el curso escolar por una lesión relacionada con la danza, siendo el fisioterapeuta el más frecuente (55,8 %).

Podemos decir que, ante una lesión los estudiantes de danza, por lo general, siguen acudiendo a clase (siempre que la lesión lo permita) ya sea como observadores, realizando algunos ejercicios que les indique el profesor o por su propia cuenta. Un pequeño porcentaje, el 3 %, realizan la clase a pesar de las molestias o el dolor acompañando sus respuestas con algunos comentarios que sorprenden.

7. En relación al objetivo 7: Identificar posibles causas y factores de riesgo de lesión y alteraciones musculoesqueléticas, más frecuentes.

En el estudio de posibles causas y FR que pueden incidir en las lesiones y alteraciones musculoesqueléticas, debemos concluir que son multicausales. Con los datos obtenidos en la presente investigación, parece que hay asociación entre mayor riesgo de lesión y la edad, peso,

ser bailarín de DC y DE, nivel educativo y los años dedicados a estas enseñanzas artísticas. Los alumnos de los CPD presentan mayores puntuaciones de dolor y los de los CSD mayor tasa de lesiones.

Además, como se ha visto en las conclusiones sobre las hipótesis, cada forma de danza tiene unas características estilísticas propias que condicionan un uso determinado del cuerpo que, junto con la utilización de un tipo de calzado específico, va a condicionar la localización de las lesiones, aunque la mayoría ocurren en el miembro inferior y concretamente en el pie/tobillo.

8. En relación al objetivo 8: Establecer pautas para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones del alumnado.

En el anexo número 8 se puede encontrar el manual de protocolos de actuación y pautas ante las lesiones del alumnado. Estos últimos objetivos constituyen la aplicación práctica final de la información recaba de la búsqueda bibliográfica y de los resultados obtenidos de la presente investigación descriptiva. Creemos indispensable la transferencia del conocimiento teórico al práctico especialmente en campos como la educación.

**CAPÍTULO 6. LIMITACIONES, PROSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN,
APORTACIONES DIDÁCTICAS Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA**

A. Limitaciones y perspectivas de investigación

Es importante destacar que este estudio abre numerosas vías de investigación, pero también presenta algunas limitaciones.

En primer lugar, debido a las circunstancias tan inusuales dadas por la pandemia de Covid-19 en la que nos vimos involucrados al inicio de la investigación, no se pudo tener acceso directo al alumnado de las enseñanzas artísticas de danza objeto de este trabajo. La idea inicial tuvo que adaptarse a las características educativas del momento. Se utilizó un diseño transversal, permitiendo la recogida de una gran cantidad de datos y variables, pero que impide establecer relaciones causales entre las mismas.

La alta prevalencia de lesiones y alteraciones musculoesqueléticas reflejadas en los resultados de la presente tesis doctoral evidencia la continuación de la investigación en cuanto a la prevención de las mismas. Proponemos continuar este estudio con la última fase que añadió Finch (2006) al “modelo secuencial para la prevención de lesiones” de Mechelen (1992), la fase de eficacia. Consiste en implementar en el aula las aportaciones didácticas propuestas y finalmente volver a comenzar por la primera fase comparando la extensión del problema y mecanismos de lesión iniciales con los nuevos. Lo ideal, sería realizar un estudio experimental con un grupo que realice un programa de prevención de lesiones y de educación ante las mismas y un grupo control medido en diferentes cursos académicos, centros educativos y especialidades.

Otra de las limitaciones que debemos mencionar es que los instrumentos de investigación fueron cuestionarios autoinformados. Presentaban la ventaja de poder ser contestados de forma autónoma y vía online y era la única opción en ese momento, pero pueden estar sujetos a sesgos de respuesta y no permiten una evaluación objetiva de las lesiones. Es posible, que las lesiones leves que ocurrieran hace tiempo se hayan podido olvidar y las respuestas no sean precisas subestimando o sobreestimando su gravedad.

Hay que tener en cuenta que puede haber un riesgo de sesgo de selección ya que el proceso de obtención de la muestra fue el muestreo no probabilístico por conveniencia de participación voluntaria, siempre que los sujetos de estudio cumplieran los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Esto implica que los resultados pueden estar sesgados y sean los estudiantes que hayan presentado experiencias con las lesiones los que estén dispuestos a participar. Como nueva línea de investigación se propone la realización de una investigación cualitativa para comprender a fondo las experiencias sobre el dolor y las lesiones de los estudiantes.

Asimismo, a partir de la validación de los instrumentos de recogida de información de este trabajo, se puede seguir investigando en el análisis de las propiedades psicométricas de los mismos. Gracias a la validación de la escala SEFIP, los estudios futuros podrán analizar la prevalencia de dolor en bailarines en diferentes contextos de habla española, tanto profesionales como pre-profesionales. Así como evaluar la diferencia de dolor entre especialidades, la intensidad, grado de incapacidad funcional de los bailarines, su relación con futuras lesiones y/o factores de riesgo.

Destacamos la aportación que dicho instrumento puede hacer sobre la investigación en danza, sobre todo, como método de cribado para la prevención de lesiones en bailarines amateurs, pre-profesionales y/o profesionales de todos los estilos. Como dice Luke et al. (2002) la mayoría de las lesiones son evitables si se detectan los primeros síntomas a tiempo. Este instrumento servirá para identificar y monitorizar estos primeros síntomas, observar cómo afecta el dolor a la práctica de la danza, proporcionar un feedback al profesorado ayudando a la planificación de clases, evaluar la carga de trabajo e ir adaptándola a lo largo del curso escolar. Se podrá utilizar como instrumento de evaluación ayudando al profesorado a adecuar de una forma más efectiva la intervención didáctica.

En el contexto de los Conservatorios de Danza de Andalucía, un cuestionario de salud autodiagnosticado puede ser una buena opción, siendo rápido y barato. La recomendación es

que los bailarines con una puntuación mayor de 2, deberían ser atendidos por profesionales sanitarios (Ramel, Moritz, y Jarnlo 1999).

Además, no sólo es útil para el profesorado y el alumnado de los Conservatorios de Danza, si no para cualquier escuela y academia donde se impartan clases de diferentes estilos dancísticos, compañías, y profesionales sanitarios que trabajen con estos artistas.

Respecto a la población de estudio, se enfocó en el alumnado de nivel profesional y superior de los Conservatorios de Danza públicos dependientes de la Junta de Andalucía, futuros estudios podrían focalizarse en otras comunidades para contrastar los datos obtenidos o en otros grupos de edad como en las Enseñanzas Elementales o en el profesorado. En esta última población apenas hay investigación.

Otro de los puntos en los que se podría continuar investigando, sería en los factores de riesgo que contribuyen a las lesiones en bailarines y en los que sigue existiendo controversia como el género, el IMC, la edad, la menarquía y otros que no se han abordado en este trabajo, relativos a la intensidad del entrenamiento, condición física, otras actividades físicas, tipo de calentamiento, el nivel técnico, la alimentación y el descanso, entre otros.

En el ámbito de la danza, existe cierta preocupación sobre la investigación científica ya que puede perderse la parte artística. Pero, las investigaciones confirman que un buen soporte físico va a permitir alcanzar todas las metas artísticas del bailarín con eficiencia y mayor facilidad en el movimiento, evitando lesiones y permitiendo una vida laboral más larga.

Para finalizar, hay que mencionar que la literatura científica en el ámbito de la danza está creciendo y creemos que la incorporación de la danza al contexto universitario generará un gran impulso en la investigación y la proliferación de nuevas líneas de investigación como las citadas previamente.

B. Aportaciones didácticas

Los datos que aporta esta investigación son de gran interés para el ámbito educativo dancístico. Contribuyen a la comprensión del dolor musculoesquelético y de las lesiones en los bailarines y destaca la importancia de abordar este problema en la danza, en general, y especialmente en el contexto educativo de los Conservatorios de Danza.

Debemos mencionar, que los Conservatorios se mantienen gracias a la aportación económica de la administración y el abandono de estos estudios implica pérdidas en la inversión públicas e impiden la consecución de la finalidad de las enseñanzas artísticas en nuestro país. Las molestias musculoesqueléticas, el dolor y el elevado estrés derivados de las lesiones, pueden afectar a los bailarines e incluso ponen en riesgo la finalización de sus carreras como dice Kaufmann et al. (2022). Uno de los impactos positivos de una mejor prevención de lesiones en los conservatorios de danza es el potencial ahorro de dinero público. Al reducir la incidencia de lesiones y, por tanto, la necesidad de atención médica y rehabilitación, este dinero podría ser dirigido al desarrollo de recursos educativos (como manuales, seminarios o talleres) y/o a la contratación de profesionales sanitarios que desarrollen su labor dentro de estos centros educativos públicos.

Se evidencia una alta prevalencia de dolor musculoesquelético y lesiones en el alumnado de los Conservatorios de Danza de Andalucía, presentando diferencias entre las diferentes especialidades de danza que se estudian. 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.

Todos los objetivos de este trabajo tienen una aportación didáctica directa, ya que, comprendiendo la epidemiología de las lesiones y las posibles causas de estas, el profesorado podrá trabajar en el aula desde la prevención.

Para alcanzar la finalidad y éxito en las enseñanzas artísticas de danza, es indispensable que el bailarín goce de buena salud y condición física que le permita ser el soporte y conductor del arte. Una lesión puede condicionar este propósito y conllevar un abandono de la carrera artística.

A diferencia del deporte, los objetivos de la danza son menos medibles. Sin embargo, hasta que no se puedan cuantificar algunas variables relacionadas con la condición física, la salud o el rendimiento de forma más sistemática, no se podrá alegar con confianza la posibilidad de argumentar los beneficios de nuevas prácticas dentro del aula de danza o de un método de entrenamiento concreto. Por esto, contar con herramientas validadas constituye un paso adelante en la investigación en la danza. Creemos que los dos cuestionarios validados en este trabajo (objetivo 1 y 2) pueden ser utilizados en el contexto de los Conservatorios de Danza como parte de la evaluación no sólo del alumno, sino también del profesor y del proceso de enseñanza en variables relacionadas con la salud.

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 sanitarios que trabajen con estos artistas.

El propósito del último objetivo ha sido trasladar el conocimiento teórico (obtenido en la construcción del marco teórico y los objetivos 3-7) al práctico, a través de un manual que claramente sea la aportación didáctica de este trabajo. Intentando que los resultados obtenidos, no se queden simplemente en datos, sino que haya una transferencia didáctica real al aula de danza que permita disfrutar al alumnado del arte de la danza con salud y alejados del dolor.

C. Producción científica

En cuanto a la producción científica derivada de esta investigación, se han publicado los siguientes artículos que se pueden ver en el [Anexo 9](#):

- Plaza Morillas, E., Ortiz-Camacho, M. del M., y Baena-Extremera, A. (2024). 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). *Retos*, 55, 588–595. <https://doi.org/10.47197/retos.v55.103991>

- Plaza Morillas, E., Ortiz-Camacho, M. D. M., y Baena-Extremera, A. (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*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/14647893.2024.2346489>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahonen J. (2008). Biomechanics of the foot in dance: a literature review. *J Dance Med Sci*, 12(3), 99-108
- Albisetti, W., Perugia, D., De Bartolomeo, O., Tagliabue, L., Camerucci, E., y Calori, G. M. (2010). Stress fractures of the base of the metatarsal bones in young trainee ballet dancers. *International Orthopaedics*, 34(1), 51–55. <https://doi.org/10.1007/S00264-009-0784-3>
- Alises Castillo, A.M. (2015). La nutrición en danza. Evaluación y tratamiento educativo. [Tesis de doctorado, Universidad de Málaga].
https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/13592/TD_ALISES_CASTILO_Ana_Maria.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Allen, N., Nevill, A., Brooks, J., Koutedakis, Y., y Wyon, M. (2012). Ballet injuries: Injury incidence and severity over 1 year. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 42(9), 781–790. <https://doi.org/10.2519/JOSPT.2012.3893>
- Allen N., Nevill A.M., Brooks J. H., Koutedakis y Wyon M.A. (2013). The Effect of a Comprehensive Injury Audit Program on Injury Incidence in Ballet: A 3-Year Prospective Study. *Clin J Sport Med*, 23(5), 373-8. 10.1097/JSM.0b013e3182887f32.
- Altmann, C.; Roberts, J.; Scharfbillig, R.; Jones, S. (2019). Readiness for en pointe work in young ballet dancers are there proven screening tools and training protocols for a population at increased risk of injury? *J Dance Med Sci*, 23, 40–45.
- Anandacoomarasamy A. y Barnsley L. (2005). Long term outcomes of 581 inversion ankle injuries. *Br J Sports Med*, 39(3): e14. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.011676>
- Anderson, R., y Hanrahan, S. J. (2008). Dancing in pain: pain appraisal and coping in dancers. *Journal of dance medicine y science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 12(1), 9–16.

- Angioi, M., Metsios, G., Koutedakis, Y. y Wyon, M. A. (2009). Fitness in contemporary dance: A systematic review. *International Journal of Sports Medicine*, 30(7), 475–484.
<https://doi.org/10.1055/s-0029-1202821>
- Angioi, M., Metsios, G. S., Koutedakis, Y., Tiwtchett, E. y Wyon, M. (2009). Physical fitness and severity of injuries in contemporary dance. *Medical Problems of Performing Artists*, 24(1), 26–29. <https://doi.org/10.21091/mppa.2009.1006>
- Araujo-Alvarez, Juan Manuel, & Trujillo-Ferrara, José Guadalupe. (2002). De morbis artificum diatriba 1700-2000. *Salud Pública de México*, 44(4), 362-370. Recuperado de
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000400010&lng=es&tlng=es
- Arendt, Y. D., y Kerschbaumer, F. (2003). Verletzungen und Überlastungserscheinungen im professionellen Ballett [Injury and overuse pattern in professional ballet dancers]. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete*, 141(3), 349–356. <https://doi.org/10.1055/s-2003-40088>
- Bachrach R. (1988). Team physician #3: the relationship of low back/pelvic somatic dysfunctions to dance injuries. *Orthop Rev*, 17(10), 1037–1043.
- Baena-Chicón, I., Gómez-Lozano, S., Abenza-Cano, L., de Vicuña, O. A. G., Fernández-Falero, M. R., y 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>
- Baker, J., Scott, D., Watkins, K., Keegan-Turcotte, S., y Wyon, M. (2010). Self-reported and reported injury patterns in contemporary dance students. *Medical Problems of Performing Artists*, 25(1), 10–15. <https://doi.org/10.21091/mppa.2010.1003>
- Bahr, R. y Maehlum, S. (2010). Lesiones deportivas. Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Panamericana.

- Bas Palmero, G. (2014). Evolución Histórica Y Legislativa De Los Estudios Superiores De Danza En España: El Caso De La Comunidad Valenciana Historical and Legislative Advanced Studies of Dance in Spain: the Case of Valencia Community. *Revista Danzaratte*, 8, 5–19.
- Bellows R. y Wong C.K. (2018). The effect of bracing and balance training on ankle sprain incidence among athletes: a systematic review with meta-analysis. *Int J Sports Phys Ther*, 13(3), 379–388.
- Bentler, P.M. (2007). On tests and indices for evaluating structural models. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 815–824. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.09.024>.
- Biernacki, J. L., Stracciolini, A., Fraser, J., Micheli, L. J., y Sugimoto, D. (2021). Risk Factors for Lower-Extremity Injuries in Female Ballet Dancers: A Systematic Review. *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 31(2), E64–E79. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000707>
- Blanque López, E.M. (2020). *Perfil del alumnado de Enseñanzas Profesionales de Danza de Andalucía: factores sociales, motivacionales y académicos. [Tesis de doctorado, Universidad de Granada]*.
- Bobály Viktória, K., Brigitta, S., Gabriella, K., Eleonóra, L., Pongrácz, Á., András, O., y Melinda, J. (2016). Application and examination of the efficiency of a core stability training program among dancers. *European Journal of Integrative Medicine*, 8, 3–7. <https://doi.org/10.1016/J.EUJIM.2016.11.004>
- Boeding, J., Visser, E., Meuffels, D. E., y de Vos, R. J. (2019). Is Training Load Associated with Symptoms of a Prospective Observational Study. *Journal of Dance Medicine y Science*, 23(1), 11–16. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.23.1.11>
- Bollen, K.A. y Long, J.S. (1994). Testing structural equation models. CA: Sage
- Bonato M., Benis R. y La Torre A. (2018). Neuromuscular training reduces lower limb injuries in elite female basketball players. A cluster randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports*, 28(4), 1451–60. <https://doi.org/10.1111/sms.13034>

- Bowerman, E. A., Whatman, C., Harris, N., y Bradshaw, E. (2015). A review of the risk factors for lower extremity overuse injuries in young elite female ballet dancers. *Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 19(2), 51–56. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.19.2.51>
- Bowerman, E., Whatman, C., Harris, N., Bradshaw, E., y Karin, J. (2014). Are maturation, growth and lower extremity alignment associated with overuse injury in elite adolescent ballet dancers? *Physical Therapy in Sport: Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 15(4), 234–241.
<https://doi.org/10.1016/J.PTSP.2013.12.014>
- Bowling, A. (1989). Injuries to dancers: prevalence, treatment, and perceptions of causes. *British Medical Journal*, 298(6675), 731. <https://doi.org/10.1136/BMJ.298.6675.731>
- Brinson, P. y Dick, F., (1996). Fit to dance? The report of the national inquiry into dancers' health and injury. Calouste Gulbenkian Foundation.
- Brislin, R.W. (1986). The wording and translation of research instruments. In W. J. Lonner y J. W. Berry (Eds.), *Field methods in cross-cultural research* (pp. 137–164). Sage Publications.
- Bronner, S., y Bauer, N. G. (2018). Risk factors for musculoskeletal injury in elite pre-professional modern dancers: A prospective cohort prognostic study. *Physical Therapy in Sport*, 31, 42–51. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.01.008>
- Bronner, S., y Brownstein, B. (1997). Profile of Dance Injuries in a Broadway Show: A Discussion of Issues in Dance Medicine Epidemiology. <https://doi.org/10.2519/Jospt.1997.26.2.87>, 26(2), 87–94. <https://doi.org/10.2519/JOSPT.1997.26.2.87>
- Bronner, S., Ojofeitimi, S., y Rose, D. (2003). Injuries in a modern dance company: Effect of comprehensive management on injury incidence and time loss. *American Journal of Sports Medicine*, 31(3), 365–373. <https://doi.org/10.1177/03635465030310030701>
- Brown, A., Wells, T. J., Schade, M. L., Smith, D. L., y Fehling, P. C. (2007). Effects of Plyometric Training Versus Traditional Weight Training on Strength, Power, and Aesthetic Jumping Ability in Female Collegiate Dancers. *Journal of Dance Medicine and Science*, 11(2), 38–44.

- Byhring, S., y Bø, K. (2002). Musculoskeletal injuries in the Norwegian National Ballet: A prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 12(6), 365–370. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2002.01262.x>
- Caine, D., Bergeron, G., Goodwin, B. J., Thomas, J., Caine, C. G., Steinfeld, S., Dyck, K., y André, S. (2016). A Survey of Injuries Affecting Pre-Professional Ballet Dancers. *Journal of Dance Medicine y Science: Official Publication of the International Association for Dance Medicine y Science*, 20(3), 115–126. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.20.3.115>
- Caine, D., Goodwin, B. J., Caine, C. G., y Bergeron, G. (2015). Epidemiological Review of Injury in Pre-Professional Ballet Dancers. *Journal of Dance Medicine y Science*, 19(4), 140–148.
- Campbell, R. A., Bradshaw, E. J., Ball, N. B., Pease, D. L., y Spratford, W. (2019). Injury epidemiology and risk factors in competitive artistic gymnasts: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 53(17), 1056–1069. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2018-099547>
- Campbell, R. S., Lehr, M. E., Livingston, A., McCurdy, M., y Ware, J. K. (2019). Intrinsic modifiable risk factors in ballet dancers: Applying evidence based practice principles to enhance clinical applications. *Physical Therapy in Sport*, 38, 106–114. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.04.022>
- Campoy, F. A., Coelho, L. R., Bastos, F. N., Netto Júnior, J., Vanderlei, L. C., Monteiro, H. L., Padovani, C. R., y Pastre, C. M. (2011). Investigation of risk factors and characteristics of dance injuries. *Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 21(6), 493–498. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e318230f858>
- Caracuel, J. C. (2002). Motivación en el deporte y el ejercicio. En M. Hernández (Ed.), *Motivación animal y humana* (pp. 277-292). México: El Manual Moderno. Cuestiones pedagógicas, 20, 307-327.
- Carretero-Dios, H. y Pérez, C. (2007). Standards for the development and the review of instrumental studies: Considerations about test selection in psychological research. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, 863-882.

- Cívicos, A. y Hernández, M. (2007). Algunas reflexiones y aportaciones en torno a los enfoques teóricos y prácticos de la investigación en trabajo social. *Revista Acciones e investigaciones sociales*, 23, 25-55.
- Clarkson, P.M. y Skrinar, M. (1988). *Science of Dance Training*. Human Kinetics.
- Clarsen, B., Myklebust, G., y Bahr, R. (2013). Development and validation of a new method for the registration of overuse injuries in sports injury epidemiology: the Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) Overuse Injury Questionnaire. *British Journal of Sports Medicine*, 47(8), 495–502. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2012-091524>
- Clarsen, B., Rønsen, O., Myklebust, G., Flørenes, T. W., y Bahr, R. (2014). The Oslo Sports Trauma Research Center questionnaire on health problems: a new approach to prospective monitoring of illness and injury in elite athletes. *British journal of sports medicine*, 48(9), 754–760. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-092087>
- Corrales Valero, A., Mena Milán, M., García Jaén, J. J., y López-Liria, R. (2017). Prevención De Las Principales Lesiones En La Danza Y Mecanismos De Producción. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 2(1), 239. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.936>
- Cornwell A., Nelson A.G., Heise G., Sidaway B. (2001). Acute effects of passive muscle stretching on vertical jump performance. *Journal of Human Movement Studies*, 40(4), 307-24.
- Corrales Valero, A., Mena Milán, M., García Jaén, J. J., y López-Liria, R. (2017). Prevención De Las Principales Lesiones En La Danza Y Mecanismos De Producción. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 2(1), 239. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.936>
- Cos, F., Cos, M. Á., Buenaventura, L., Pruna, R., y Ekstrand, J. (2010). Modelos de análisis para la prevención de lesiones en el deporte. Estudio epidemiológico de lesiones: el modelo Union of European Football Associations en el fútbol. *Apunts Medicina de l'Esport*, 45(166), 95–102. <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2010.02.007>

- Costa, M. S., Ferreira, A. S., Orsini, M., Silva, E. B., y Felicio, L. R. (2016). Characteristics and prevalence of musculoskeletal injury in professional and non-professional ballet dancers. *Brazilian journal of physical therapy*, 20(2), 166–175. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0142>
- Cramer, J. T., Housh, T. J., Weir, J. P., Johnson, G. O., Coburn, J. W., y Beck, T. W. (2005). The acute effects of static stretching on peak torque, mean power output, electromyography, and mechanomyography. *European journal of applied physiology*, 93(5-6), 530–539. <https://doi.org/10.1007/s00421-004-1199-x>
- Critchley, M. L., Ferber, R., Pasanen, K., y Kenny, S. J. (2022). Injury epidemiology in pre-professional ballet dancers: A 5-year prospective cohort study. *Physical Therapy in Sport*, 58, 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2022.10.001>
- Czajkowska, M., Drosdzol, A., Galazka, I., Naworska, B. y Skrzypulec-Pinta, V. (2015). Menstrual cycle and the prevalence of Premenstrual Syndorme/Premenstrual Dysphoric Disorder in Adolescent Athletes. *J Pediatr Adolesc Gynecol*, 28, 492-298.
- Dagnino, J. (2014). Coeficiente de correlación lineal de Pearson. *Chil Anest*, 43(1), 150-153.
- Daneshjoo A., Mokhtar A.H., Rahnama N., Yusof A. (2012). The effects of comprehensive warm-up programs on proprioception, static and dynamic balance on male soccer players. *PLoS One*, 7(12), e51568.
- Dang, Y., Chen, R., Koutedakis, Y., y Wyon, M. A. (2023). The Efficacy of Physical Fitness Training on Dance Injury: A Systematic Review. In *International Journal of Sports Medicine* (Vol. 44, Issue 2, pp. 108–116). Georg Thieme Verlag. <https://doi.org/10.1055/a-1930-5376>
- Daniels, K., Rist, R. Rijven, M. Philips, C. Shenton, J. y Posey, E. (2001). The challenge of the adolescent dancer. *J Dance Med Sci*. 5 (3), 94-95. <https://doi.org/10.1177/1089313X0100500305>

de las Heras Monastero, B. (2010). La danza en las leyes educativas españolas contemporáneas.

Cuestiones Pedagógicas. *Revista De Ciencias De La Educación*, (20), 307–327.

<https://revistascientificas.us.es/index.php/Cuestiones-Pedagogicas/article/view/9927>

De Wolf, A., McPherson, A., Besong, K., Hiller, C., y Docherty, C. (2018). Quantitative Measures Utilized in Determining Pointe Readiness in Young Ballet Dancers. *Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 22(4), 209–217. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.22.4.209>

Dizon J.M., Reyes J.J. (2010). A systematic review on the effectiveness of external ankle supports in the prevention of inversion ankle sprains among elite and recreational players. *J Sci Med Sport*, 13(3), 309–317

Doherty, C., Bleakley, C., Delahunt, E., y Holden, S. (2017). Treatment and prevention of acute and recurrent ankle sprain: an overview of systematic reviews with meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 51(2), 113–125. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096178>

Dondin, M., y Baeza-Velasco, C. (2023). Joint Hypermobility and Fatigue Are Associated with Injuries in a Group of Preprofessional Ballet Dancers. *Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 27(2), 80–86. <https://doi.org/10.1177/1089313X231177173>

Dore B.F., Guerra R.O. (2005). Prevalence and factors which are associated with the pain professional dancers. *Acta Cir Bras* 1(1), 232–236.

Dos Reis-Júnior, J. R., Pinheiro, J. S., Protázio, J. B., Pinheiro, C. A. B., Fidelis-de-Paula-Gomes, C. A., de Oliveira Pires, F., de Souza, S. A. R., Anselmo-e-Silva, C. I., da Silva Souza, C., Bassi-Dibai, D., y Dibai-Filho, A. V. (2021). Self-Estimated Functional Inability Because of Pain Questionnaire for Athletes: A Reliability and Construct Validity Study. *Journal of Chiropractic Medicine*, 20(1), 23–29. <https://doi.org/10.1016/J.JCM.2021.02.002>

Dos Reis-Júnior, J. R., Protázio, J. B., Muribeca-De-castro, A. M., Pinheiro, J. S., Takahasi, H. Y., Pires, F. de O., de Souza, S. A. R., Fidelis-De-paula-gomes, C. A., Rêgo, A. S., Bassi-Dibai, D., y Dibai-Filho, A. V. (2020). Brazilian version of the Self-Estimated Functional Inability

because of Pain questionnaire for musculoskeletal injuries relating to dance and sport: translation and cross-cultural adaptation. *Sao Paulo Medical Journal*, 138(1), 11–18.

<https://doi.org/10.1590/1516-3180.2019.0375.R1.08102019>

Dowse, R. A., McGuigan, M. R., y Harrison, C. (2020). Effects of a Resistance Training Intervention on Strength, Power, and Performance in Adolescent Dancers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(12), 3446–3453.

<https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002288>

Drysdale, L., Gomes, Z., Toohey, L., Pumpa, K., y Newman, P. (2023). Musculoskeletal Injury in an Australian Professional Ballet Company, 2018-2021: 953 Medical-Attention and 706 Time-Loss Injuries Over 4 Years. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 53(11), 712–722. <https://doi.org/10.2519/jospt.2023.11858>

Dubois, B., y Esculier, J. F. (2020). Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE. *British journal of sports medicine*, 54(2), 72–73. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101253>

Ducan, I. (2016). *El arte de la danza y otros escritos*. Akal

Echegoyen, S., Acuña, E., y 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., y 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>

Embid Irujo, A. (1997). Informe sobre la conveniencia de promulgar la Ley Orgánica Reguladora de la Organización en Régimen de Autonomía de las Enseñanzas Superiores Artísticas en España. Asociación Española de Centros Superiores de Enseñanzas Artísticas.

Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. En *Avances en Medición*, 6, (pp. 27-36). Disponible en

http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf

- Espada, R. (1997). *La danza española, su aprendizaje y conservación*. 1ª ed. Madrid: Librerías Deportivas Esteban Sanz.
- Eustergerling, M., y Emery, C. (2015). Risk factors for injuries in competitive Irish dancers enrolled in dance schools in Calgary, Canada. *Medical Problems of Performing Artists*, 30(1), 26-29.
- Fajardo-Gutiérrez, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista Alergia México*, 64(1), 109–120.
<https://doi.org/10.29262/RAM.V64I1.252>
- Finch C. (2006). A new framework for research leading to sports injury prevention. *J Sci Med Sport*, 9, 3–10.
- Fleiss J.L. (1986). *The design and analysis of clinical experiments*. John Wiley y Sons, Inc.
- Fong Yan, A., Cobley, S., Chan, C., Pappas, E., Nicholson, L.L., Ward, R.E., Murdoch, R.E., Gu, Y., Trevor, B.L., Vassallo, A.J., Weweg, M.A., Hiller, C.E. (2018). The effectiveness of dance interventions on physical health outcomes compared to other forms of physical activity: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 48, 933-951.
<https://doi.org/10.1007/s40279-017-0853-5>.
- Fort, A., y Romero, D. (2013). Análisis de los factores de riesgo neuromusculares de las lesiones deportivas. *Apunts Med Sport.*, 48(179), 109-120.
- Foster, S. L. (1997). Dancing bodies. In 1. C. Desmond (Ed.), *Meaning in motion: New cultural studies of dance* (pp. 235-257). Duke University Press.
- Francisco, R., Alarcão, M., y Narciso, I. (2012). Aesthetic sports as high-risk contexts for eating disorders - young elite dancers and gymnasts perspectives. *The Spanish Journal of Psychology*, 15(1), 265-74.
- Franklin, E. (2004). *Conditioning for Dance*. Human Kinetics.
- Foss, K. D., Ford, K. R., Myer, G. D., y Hewett, T. E. (2009). Generalized joint laxity associated with increased medial foot loading in female athletes. *Journal of athletic training*, 44(4), 356–362. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-44.4.356>

- Fuller, M., Moyle, G. M., Hunt, A. P., & Minett, G. M. (2020). Injuries during transition periods across the year in pre-professional and professional ballet and contemporary dancers: A systematic review and meta-analysis. *Physical therapy in sport: official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 44, 14–23.
<https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.03.010>
- Gadea Mateos, L. (2021). *Epidemiología de las lesiones en profesionales de la danza*. [Tesis de doctorado. Universidad Católica de Murcia].
- Galicia Alarcón, L. A., Balderrama Trápaga, J., A. y Edel Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 9(2), 42-53. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>
- Gamboa, J. M., Roberts, L. A., Maring, J., y Fergus, A. (2008). Injury patterns in elite preprofessional ballet dancers and the utility of screening programs to identify risk characteristics. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 38(3), 126–136.
<https://doi.org/10.2519/jospt.2008.2390>
- García- Dantas, A., y Caracuel, J.C. (2011). Factores que influyen en el abandono del alumnado de un Conservatorio Profesional de Danza. *Revista Iberoamericana del Ejercicio y el Deporte*, 6(1), 76-96.
- García-Dantas, A., Del Río, C., Sánchez-Martín, M., Avargues, M. L. y Borda, M. (2013). Riesgo de padecer TCA en un conservatorio en función de la especialidad de danza. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud*, 9, 69-71.
- Garrick, J. G., y Requa, R. K. (1993). Ballet injuries. An analysis of epidemiology and financial outcome. *American Journal of Sports Medicine*, 21(4), 586–590.
<https://doi.org/10.1177/036354659302100417>
- George, A., Black, A. M., Doyle-Baker, P. K., Kloetzel, M., y Kenny, S. J. (2023). Validity and Reliability of the Pre-Adolescent Dance Injury and Participation Questionnaire (PADIP-Q). *Journal of Dance Medicine and Science*, 27(4), 222–231.
<https://doi.org/10.1177/1089313X231183212>

- Grcic, V., Miletic, A., y Miletic, D. (2017). Pain prevalence among female street dancers. *Acta Kinesiologica-International Scientific Journal of Kinesiology*, 11(1), 28–33.
<http://www.actakin.com/>
- Gribble P.A., Delahunt E., Bleakley C., et al. (2014). Selection criteria for patients with chronic ankle instability in controlled research: a position statement of the International Ankle Consortium. *Br J Sports Med*, 48:1014–8.
- Hair, J., Babin, B., Anderson, R. y Black. W. (2018). *Multivariate data analysis*. Cengage Learning.
- Hambleton, R. K., y Li, S. (2005). Translation and Adaptation Issues and Methods for Educational and Psychological Tests. En C. L. Frisby y C. R. Reynolds (Eds.), *Comprehensive handbook of multicultural school psychology* (pp. 881–903). John Wiley y Sons.
- Hamilton L.H., Hamilton W.G., Meltzer J.D., Marshall P. y Molnar M.(1989). Personality, stress, and injuries in professional ballet dancers. *Am J Sports Med*, 17,263-7.
- Hamilton L.H., Hamilton W.G., Warren M.P., Keller K., Molnar M. (1997). Factors contributing to the attrition rate in elite ballet students. *J Dance Med Sci*, 1, 131-8.
- Henseler, J., Ringle, C.M. y Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Herbert, R. D., y Gabriel, M. (2002). Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review. *British Medical Journal*, 325(7362), 468.
<https://doi.org/10.1136/BMJ.325.7362.468>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill.
- Hernández Lalinde, J. D., Espinosa Castro, J. F., Peñaloza Tarazona, M. E., Rodriguez, J. E., Chacón Rangel, J. G., Toloza Sierra, C. A., Arenas Torrado, M. K., Toloza Sierra, C. A., Arenas Torrado, M. K., Carrillo Sierra, S. M., y Bermúdez Pirela, V. J. (2019). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *AVFT –*

Archivos Venezolanos De Farmacología Y Terapéutica, 37(5).

http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/16165

Hiller, C. E., Refshauge, K. M., Herbert, R. D., y Kilbreath, S. L. (2008). Intrinsic predictors of lateral ankle sprain in adolescent dancers: a prospective cohort study. *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 18(1), 44–48.

<https://doi.org/10.1097/JSM.0B013E31815F2B35>

Hincapié, C. A., Morton, E. J., y 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>

Hogan Thomas P. (2004). *Pruebas psicológicas*. El manual moderno.

Hu, L. y Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1-55.

Hough-Coles, K., y Wyon, M. (2022). Determining Pointe Readiness in Young Adolescent Female Dancers: A Systematic Review. *Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 26(4), 213–225.

<https://doi.org/10.12678/1089-313X.121522b>

Huang, P., Lin, C., Jankaew, A., y 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>

Hubscher M., Zech A., Pfeifer K., et al. (2010). Neuromuscular training for sports injury prevention: a systematic review. *Med Sci Sports Exerc*, 42(3):413-21.

Humbría Mendiola, A., Carmona, L., Peña Sagredo, J.L. y Ortiz, A. M. (2002). Impacto poblacional del dolor lumbar en España: resultados del estudio EPISER. *Revista Española de Reumatología*, 10(29), 471-478.

Jacobs, C. L., Cassidy, J. D., Côté, P., Boyle, E., Ramel, E., Ammendolia, C., Hartvigsen, J., y 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>

Jacobs, C. L., Hincapié, C. A., y Cassidy, J. D. (2012). Musculoskeletal injuries and pain in dancers: a systematic review update. *Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 16(2), 74–84.

Jeffries, A. C., Hons, B., Wallace, L., Coutts, A. J., Cohen, A. M., McCall, A., y Impellizzeri, F. M. (2020). Injury, Illness, and Training Load in a Professional Contemporary Dance Company: A Prospective Study. *Journal of Athletic Training*, 55(9), 967–976. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-477-19>

Kadel, N. J. (2006). Foot and ankle injuries in dance. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 17(4), 813–26.

Kapandji, I. A. (1981). *Cuadernos de fisiología articular III*. Tronco y raquis. Toray-Masson.

Karreman D.E., Keizer-Hulsebosch S.C., Stubbe J.H. (2019). Performing artist and Athlete Health Monitor: user experience, content and conditions for use of an online dance-health surveillance system in a professional ballet company. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 5: e000566. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000566>

Kaufmann, J. E., Nelissen, R. G. H. H., Exner-Grave, E., y Gademan, M. G. J. (2021). Does forced or compensated turnout lead to musculoskeletal injuries in dancers? A systematic review on the complexity of causes. *Journal of Biomechanics*, 114, 110084. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2020.110084>

Kauffmann J.E., Nelissen R.G.H.H., Stubbe J.H., Gademan M.G.J. (2022). Neuromuscular warm-up is associated with fewer overuse injuries in ballet dancers compared to traditional ballet specific warm-up. *J Dance Med Sci*, 26(4):244-54.

Kenny, S. J., Critchley, M. L., Whittaker, J. L., Kodalore Vijayan, V. W., y 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>

- Kenny, S. J., Palacios-Derflingher, L., Shi, Q., Whittaker, J. L., y Emery, C. A. (2019). Association between Previous Injury and Risk Factors for Future Injury in Preprofessional Ballet and Contemporary Dancers. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 29(3), 209–217.
<https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000513>
- Kenny, S. J., Palacios-Derflingher, L., Whittaker, J. L., y Emery, C. A. (2018). The Influence of Injury Definition on Injury Burden in Preprofessional Ballet and Contemporary Dancers. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 48(3), 185–193.
<https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7542>
- Kenny, S. J., Whittaker, J. L., y Emery, C. A. (2016). Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: a systematic review. *Br J Sports Med*, 50, 997–1003.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095121>
- Kerlinger, F.N. (1981). *Investigación del comportamiento*. Técnicas y metodología. Interamericana.
- Keer, G., Krasnow, D. y Mainwaring, L. (1992). The Nature of Dance injuries. *Med Probl of Perf Arts*, 7(1), 25-92.
- Kim, S. J., Kumar, P., y Kim, S. H. (2010). Anterior cruciate ligament reconstruction in patients with generalized joint laxity. *Clinics in orthopedic surgery*, 2(3), 130–139.
<https://doi.org/10.4055/cios.2010.2.3.130>
- Kline, J.B., Krauss, J.R., Maher, S.F. y Qu, X. (2013). Core strength training using a combination of home exercises and a dynamic sling system for the management of low back pain in pre-professional ballet dancers: a case series. *J Dance Med Sci*. 17(1), 24–33.
- Kline, R.B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.
- Kok, L. M., Groenewegen, K. A., Huisstede, B. M. A., Nelissen, R. G. H. H., Rietveld, A. B. M., y Haitjema, S. (2018). The high prevalence of playing-related musculoskeletal disorders (PRMDs) and its associated factors in amateur musicians playing in student orchestras: A cross-sectional study. *PloS One*, 13(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191772>

- Kolt, G. S., y Kirkby, R. J. (1999). Epidemiology of injury in elite and subelite female gymnasts: a comparison of retrospective and prospective findings. *Br J Sports Med*, 33, 312–318.
<https://doi.org/10.1136/bjism.33.5.312>
- Koutedakis, Y. y Craig Sharp, N.C. (1999). *Fit and healthy dancer*. John Wiley and Sons.
- Koutedakis, Y. y Jamurtas, A. (2004). The dancer as a performing athlete: physiological considerations. *Sports medicine*, 34(10), 651–661. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434100-00003>
- Koutedakis, Y. y Sharp, N. C. (2004). Thigh-muscles strength training, dance exercise, dynamometry, and anthropometry in professional ballerinas. *Journal of strength and conditioning research*, 18(4), 714–718. <https://doi.org/10.1519/13983.1>
- Kozai, A., Surgenor, B. y The IADMS Dance Educators' Committee (2017). The importance of a good warm-up. Are you warm enough to start dancing? Resource Paper for Dancers and Teachers. <https://iadms.org/media/3598/iadms-resource-paper-the-importance-of-a-good-warm-up.pdf>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., y 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)
- Kweitel, S. (2007). IMC: herramienta poco útil para determinar el peso ideal de un deportista. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 7(28), 274-289.
- Laws, H. (2005). *Fit to dance 2: Report of the second national inquiry into dancers' health and injury in the UK*. Dance UK.
- Leanderson, C., Leanderson, J., Wykman, A., Strender, L. E., Johansson, S. E., y Sundquist, K. (2011). Musculoskeletal injuries in young ballet dancers. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 19(9), 1531–1535. <https://doi.org/10.1007/s00167-011-1445-9>

- Lee, L., Reid, D., Cadwell, J., & Palmer, P. (2017). Injury incidence, dance exposure and the use of the Movement Competency Screen (MCS) to identify variables associated with injury in full-time pre-professional dancers. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 12(3), 352–370.
- Liederbach, M. (1997). Screening for functional capacity: Designing standardized, dance-specific injury prevention screening tools. *J Dance Med Sci*, 1(3), 93–106. <https://doi.org/10.1177/1089313x9700100304>
- Liederbach, M., Hagins, M., Gamboa, J. M., y Welsh, T. M. (2012b). Assessing and Reporting Dancer Capacities, Risk Factors, and Injuries: Recommendations from the IADMS Standard Measures Consensus Initiative. *Journal of Dance Medicine y Science: Official Publication of the International Association for Dance Medicine y Science*, 16(4), 139–153.
- Liiv, H., Wyon, M. A., Jürimäe, T., Saar, M., Mäestu, J., y Jürimäe, J. (2013). Anthropometry, somatotypes, and aerobic power in ballet, contemporary dance, and dancesport. *Medical problems of performing artists*, 28(4), 207–211. <https://www.jstor.org/stable/48713556>
- Long, K. L., Milidonis, M. K., Wildermuth, V. L., Kruse, A. N., y Parham, U. T. (2021). The Impact of Dance-Specific Neuromuscular Conditioning and Injury Prevention Training on Motor Control, Stability, Balance, Function and Injury in Professional Ballet Dancers: A Mixed-Methods Quasi-Experimental Study. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 16(2), 404. <https://doi.org/10.26603/001C.21150>
- López, A. (2015). Diseño de una propuesta pedagógica orientada hacia la interculturalidad y la interdisciplinariedad. *Plumilla Educativa*, 15(1), pp. 157-178. <https://doi.org/10.30554/plumillaedu.15.838.2015>
- López de la Llave, A., y Pérez Llantada, M.C. (2006). *Psicología para intérpretes artísticos*. Thomson.
- Lozano, S.G., Santonja, F. y Vargas, A. (2008). El dolor de espalda en el baile flamenco y la danza clásica. *Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa*, 1(1), 13-15. <https://doi.org/10.23754/telethusa.010104.2010>

- Luke, A. C., Kinney, S. A., D'Hemecourt, P. A., Baum, J., Owen, M., y Micheli, L. J. (2002). Determinants of injuries in young dancers. *Medical Problems of Performing Artists*, 17(3), 105–113.
- Mainwaring L.M., Krasnow D., Kerr G. (2001). And the dance goes on psychological impact of injury, *J Dance Med Sci*, 5(4), 105-115.
- Mandarakas, M., Pourkazemi, F., Sman, A., Burns, J., & Hiller, C. E. (2014). Systematic review of chronic ankle instability in children. *Journal of foot and ankle research*, 7(1), 21.
<https://doi.org/10.1186/1757-1146-7-21>
- Manfredi, D. (1983). *Cante y baile flamencos*. Everest.
- Mariemma.(1997). *Tratado de danza española: mis caminos a través de la danza*. Fundación Autor.
- Marrodán, M. D., Mesa, M. S., Aréchiga, J., y Pérez-Magdaleno, A. (2000). Trend in menarcheal age in Spain: rural and urban comparison during a recent period. *Annals of human biology*, 27(3), 313–319. <https://doi.org/10.1080/030144600282190>
- Martín Arribas, M. C. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión* , 5 (17), 23-29. Disponible en http://enferpro.com/documentos/validacion_cuestionarios.pdf
- Martínez Ortega, R.M., Tuya Pendás, L.C., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A. y Cánovas, A.M. (2009). El coeficiente de Correlación de los Rangos de Spearman. Caracterización. *Rev Hab Cien Med de la Habana*, 8(2), abr-jun.
- Mateo Duch, M. (2012). Influencia de la postura en la aparición de lesiones en la danza clásica. Una revisión bibliográfica de la literatura. *Rev. Cient. Iberoamer.FisioGlobal*, 8, 5–9.
- Mayers, L., Judelson, D., & Bronner, S. (2003). The prevalence of injury among tap dancers. *Journal of Dance Medicine y Science*, 7(4), 121-125.
- McGuinness, D., y Doody, C. (2006). The injuries of competitive Irish dancers. *Journal of Dance Medicine y Science*, 10(1-2), 35-39.

- McNeal A.P., Watkins A., Clarkson P.M., Tremblay I. (1990). Lower ex- tremity alignment and injury in young, preprofessional, college, and professional dancers, part II: dancer-reported injuries. *Med Probl Perform Art*, 5,83-8.
- Meeusen, R., Duclos, M., Foster, C., Fry, A., Gleeson, M., Nieman, D., Raglin, J., Rietjens, G., Steinacker, J., Urhausen, A., European College of Sport Science, & American College of Sports Medicine (2013). Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Medicine and science in sports and exercise*, 45(1), 186–205.
<https://doi.org/10.1249/MSS.ob013e318279a10a>
- Meeuwisse W.H. (1994) Assessing causation in sport injury: A multifactorial model. *Clin J Sport Med*, 4, 166–70.
- Micheli L., Solomon R. (1983). Training the young dancer. In: Ryan AJ, Stephens RE (eds): Dance Medicine: A Compre-hensive Guide. Chicago, Il: Plurius Press, pp. 51-72.
- Miletic, A., y Kostic, R. (2011). Pain Prevalence Among Competitive International Dancers. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 16(1), 13–16.
- Miletic, A., Kostic, R., Bozanic, A., y 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., y 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>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional / Ministerio de Universidades para la Comunidad de Andalucía (20 de octubre de 2023). *Profesorado y alumnado de los Conservatorios de Danza de Andalucía públicos, curso 2020-21*. <http://estadisticas.mecd.gob.es/>
- Moita, J. P., Nunes, A., Esteves, J., Oliveira, R., y Xarez, L. (2017). The relationship between muscular strength and dance injuries: A systematic review. *Medical Problems of Performing Artists*, 32(1), 40–50. <https://doi.org/10.21091/mppa.2017.1002>

- Molnar, M., y Esterson, J. (1997). Screening students in a pre-professional ballet school. *Journal of Dance Medicine and Science*, 1(3), 118–121.
- Molnar, M. (2020). En an interview with Marika Molnar. The history of dance Medicine, Oral History Project. II Episodes. IADMS. <https://iadms.org/resources/oral-history-project/>
- Morais, B. X., Dalmolin, G. de L., Andolhe, R., Dullius, A. I. dos S., y Rocha, L. P. (2019). Musculoskeletal pain in undergraduate health students: prevalence and associated factors. *Revista Da Escola de Enfermagem Da U S P*, 53. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2018014403444>
- Muñiz, J., y Bartram, D. (2007). Improving international tests and testing. *European Psychologist*, 12(3), 206–219. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.12.3.206>
- 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., y 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>
- Negus, V., Hopper, D., y Briffa, N. K. (2005). Associations between turnout and lower extremity injuries in classical ballet dancers. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 35(5), 307–318. <https://doi.org/10.2519/JOSPT.2005.35.5.307>
- Nilsson, C., Leanderson, J., Wykman, A., y Strender, L. E. (2001). The injury panorama in a Swedish professional ballet company. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 9, 242–246. <https://doi.org/10.1007/s001670100195>
- Ogilvie-Harris, D.J., Carr, M.M., Fleming, P.J. (1995). The foot in ballet dancers: the importance of second toe length. *Foot y Ankle International*, 16(3): 144-47.
- O’Loughlin, P.F., Hodgkins, C.W., Kennedy, J.G. (2008). Ankle sprains and instability in dancers. *Clin Sports Med*, 27, 247-262.

Organización Mundial de la Salud (8 de febrero de 2021). *Trastornos musculoesqueléticos*.

Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Ortigosa, N. M., y Pujol, M. (2012). *El cuerpo en la danza*. Paidotribo.

Osterlind, S. J. (1989). *Constructing test items*. Kluwer Academic/Plenum Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-1071-3>

Parent, A., Teilman, G., Juul, A., Skakkebaek, N., Toppari, J., Bourguignon, J. (2003). The timing of Normal Puberty and the Age Limits of sexual precocity: variations around the World, Secular Trends, and Changes after Migration. *Endocrine Reviews*, 24 (5), 668-693.

Pallares, A. (2019). Sobreentrenamiento deportivo. *Revista Cubana de Medicina*, 7(1).

Pavlović, M., Ogrinc, N., y Šarabon, N. (2022). Body asymmetries as risk factors for musculoskeletal injuries in dancesport, hip-hop and ballet dancers? *European journal of translational myology*, 32(4), 11020. <https://doi.org/10.4081/ejtm.2022.11020>

Pérez Achiaga, C. (2021). *Evaluación y desarrollo de infraestructuras de Atención Primaria en Países Empobrecidos* [Tesis de doctorado, Universidad de Alcalá].
<https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=1Gke9gpYVqM%3D>

Pérez Fuentes, J. (2020). Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 27(4), 232-233. Epub 13 de octubre de 2020. <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2020.3839/2020>

Pet, Y.A., Mahmoud, M.A., Baldwin, K. y Franklin, C. (2023) Comparing musculoskeletal injuries across Dance and Gymnastics in Adolescent Females Presenting to Emergency Departments. *International Journal of Environmental Research and Public health*, 20, 471.

Peterson L., Reström P. (1989). *Lesiones deportivas: su prevención y tratamiento*. Jims.

- Pita Fernández, S., Pérttega Díaz, S. y Rodríguez Maseda, E. (2003). La fiabilidad de las mediciones clínicas: El análisis de concordancia para variables numéricas. *Cad. Aten. Primaria*, 10, 290-296
- Poggini L, Losasso S, Iannone S. (1999) Injuries during the dancer's growth spurt: etiology, prevention, and treatment. *J Dance Med Sci*, 3(2), 73-9.
- Pozo Municio, M. C. (2003). *Perfil antropométrico, biomecánico y clínico del bailarín de danza española*. Universidad Complutense de Madrid.
- Premelč, J., Vučković, G., James, N., y Dimitriou, L. (2019). A Retrospective Investigation on Age and Gender Differences of Injuries in DanceSport. *International journal of environmental research and public health*, 16(21), 4164. <https://doi.org/10.3390/ijerph16214164>
- Punnett, L., y Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of electromyography and kinesiology: official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*, 14(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015>
- Rafferty S. (2010). Considerations for integrating fitness into dance training. *Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 14(2), 45–49.
- Ramel, E. M., y Moritz, U. (1998). Psychosocial Factors at Work and Their Association with Professional Ballet Dancers' Musculoskeletal Disorders. *Medical Problems of Performing Artists*, June, 66–74.
- Ramel, E. M., Moritz, U., y Jarnlo, G. (1999a). Recurrent musculoskeletal pain in professional ballet dancers in sweden: A six-year follow-up. *Journal of Dance Medicine y Science*, 3(3), 93–100.
- Ramel, E. M., Moritz, U., y Jarnlo, G.B. (1999b). Validation of a Pain Questionnaire (SEFIP) for Dancers with a Specially Created Test Battery. *Medical Problem of Performing Artists*, december, 196–203. <https://www.researchgate.net/publication/288317382>

- Ramel, E., y Moritz, U. (1994). Self-reported musculoskeletal pain and discomfort in professional ballet dancers in Sweden. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 26, 11–16.
- Redding, E. (2009). *Testing and Training for Physical Fitness in Contemporary Dance: Investigations* [Tesis de doctorado, University of London].
<https://openaccess.city.ac.uk/id/eprint/19636/>
- Rehmani, R., Endo, Y., Bauman, P., Bauman, P., Hamilton, W., Potter, H., y Adler, R. (2015). Lower extremity injury patterns in elite ballet dancers: Ultrasound/MRI imaging features and an institutional overview of therapeutic ultrasound guided percutaneous interventions. *HSS Jrnl*, 11, 258-277. <https://doi.org/10.1007/s11420-015-9442-z>
- Richardson, M., Liederbach, M., Sandow, E. y Harkness Center for Dance Injuries. (2015) Functional Criteria for Assessing Pointe Readiness. *The IADMS Bulletin for Dancers and Teachers*, 6 (1).
- Rinonapoli, G., Graziani, M., Ceccarini, P., Razzano, C., Manfreda, F., y Caraffa, A. (2020). Epidemiology of injuries connected with dance: a critical review on epidemiology. *Medicinski Glasnik: Official Publication of the Medical Association of Zenica-Doboj Canton, Bosnia and Herzegovina*, 17(2), 256–264. <https://doi.org/10.17392/1201-20>
- Rip, B., Fortin, S., y Vallerand, R. J. (2006). The Relationship between Passion and Injury in Dance Students. *Journal of Dance Medicine y Science*, 10, 14-20.
- Robles Garrote, P. y Rojas, M. D. C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, 18.
- Rodriguez C., Echegoyen S., Aoyama T. (2018). The effects of “Prevent Injury and Enhance Performance Program” in a female soccer team. *J Sports Med Phys Fitness*, 58(5):659-63.
- Rojo, T. (14-26 de octubre de 2019). *Acto de clausura. Congreso Mundial de Investigación en las Artes del Espectáculo*. Madrid.

- Rössler, R., Junge, A., Bizzini, M., Verhagen, E., Chomiak, J., Aus der Fünter, K., Meyer, T., Dvorak, J., Lichtenstein, E., Beaudouin, F., y Faude, O. (2018). A Multinational Cluster Randomised Controlled Trial to Assess the Efficacy of '11+ Kids': A Warm-Up Programme to Prevent Injuries in Children's Football. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 48(6), 1493–1504. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0834-8>
- Ruemper, A., Watkins, K. (2012). Correlations between general joint hypermobility and joint hypermobility syndrome and injury in contemporary dance students. *Journal Of Dance Medicine y Science*, 16 (4), 161-166.
- Russell, J. (2013). Preventing dance injuries: current perspectives. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 199. <https://doi.org/10.2147/oajsm.s36529>
- Russell, J. A. (2010). Acute ankle sprain in dancers. *Journal of Dance Medicine y Science: Official Publication of the International Association for Dance Medicine y Science*, 14(3), 89–96.
- Ryan, A.J., Stephens, R.E. (1987). The epidemiology of dance injuries. En: Ryan, A. J. y Stephens, R. E. (Ed). *Dance Medicine. A Comprehensive Guide* (pp. 3-15). Pluribus Press Inc.
- Sabariego, M. (2004). *El proceso de investigación (Parte II)*. En: R. Bisquerra, Metodología de la Investigación Educativa (pp. 127-160). La Muralla SA.
- Sanahuja-Maymó, M. (2005). *Bailarines lesionados: respuestas emocionales y estrategias de afrontamiento*. [Tesis de doctorado, Universidad Ramon Llull]. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9264/TESIS_Montse_Sanahuja.pdf
- Sands W.A., Shultz B.B., Newman A.P. (1993). Women's gymnastics injuries. *Am J Sports Med*, 21, 271-6.
- Sarget Ros, M. Á. (2001). Rol modélico del Conservatorio de Madrid (1831-1868). *Ensayos: Revista de La Facultad de Educación de Albacete*, 16, 121–145.

- Schiftan, G. S., Ross, L. A., y Hahne, A. J. (2015). The effectiveness of proprioceptive training in preventing ankle sprains in sporting populations: a systematic review and meta-analysis. *Journal of science and medicine in sport*, 18(3), 238–244.
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.04.005>
- Schwartz, K., Vizin, G., y Boros, S. (2023). Can Emotional or Physical Abuse Be a Risk Factor of Chronic Musculoskeletal Conditions in Professional Dance? Medical problems of performing artists, 38(3), 147–154. <https://doi.org/10.21091/mppa.2023.3018>
- Schultz, K., Sun Worrall, K., Tawa, Z., Binney, J., Boyle, J., & Abbruzzese, L. D. (2024). Development and Feasibility of an Adolescent Dancer Screen. *International journal of sports physical therapy*, 19(3), 301–315. <https://doi.org/10.26603/001c.92902>
- Shah, S., Weiss, D. S., y Burchette, R. J. (2012). Injuries in Professional Modern Dancers. Incidence, Risk Factors, and Management. *Journal of Dance Medicine y Science*, 16(1), 17–25.
- Sharpe, D., Steginsky, B., Suhling, M. y Vora, A. (2020) Posterior Ankle Impingement and Flexor Hallucis Longus Pathology, *Clinics in Sports Medicine*, 39(4), 911-930.
<https://doi.org/10.1016/j.csm.2020.06.001>.
- Shawn, T. (1955). Dance is the only art of which we ourselves are the stuff of which it is made. (25/07/1955). Recuperado el 20/05/2016 de
<http://www.studiofourquesnel.com/DanceQuotations.html>
- Shellock, F. G., y Prentice, W. E. (1985). Warming-Up and Stretching for Improved Physical Performance and Prevention of Sports-Related Injuries. *Sports Medicine*, 2(4), 267–278.
- Sides, S. N., Ambegaonkar, J. P., y Caswell, S. V. (2009). High Incidence of Shoulder Injuries in Collegiate Modern Dance Students. *Athletic Therapy Today*, 14(4), 43-46.
<https://doi.org/10.1123/att.14.4.43>
- Sierra, R. (2004). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Thomson.

- Silvers-Granelli H., Mandelbaum B., Adeniji O., et al.(2015). Efficacy of the FIFA 11+ injury prevention program in the collegiate male soccer player. *Am J Sports Med*, 43(11), 2628-37.
- Silvers-Granelli, H. J., Bizzini, M., Arundale, A., Mandelbaum, B. R., y Snyder-Mackler, L. (2017). Does the FIFA 11+ Injury Prevention Program Reduce the Incidence of ACL Injury in Male Soccer Players? *Clinical orthopaedics and related research*, 475(10), 2447–2455.
<https://doi.org/10.1007/s11999-017-5342-5>
- Siev-Ner, I. (1998). Artes gráficas y visuales. Danza. In J. Mager Stellman, M. McCann, L. Warshaw, C. Brabant, John Finklea, P. Jacqueline Messite, G. H. Coppée, S. L. Sauter, V. R. Hunt, A. Jerry Spiegel, R. S. Kraus, C. L. Colin Soskolne, W. Laurig, D.-I. Benedetto Terracini, y M. L. Myers (Eds.), *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo: Vol. 96.25*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Smith, P. J., Gerrie, B. J., Varner, K. E., McCulloch, P. C., Lintner, D. M., y Harris, J. D. (2015). Incidence and Prevalence of Musculoskeletal Injury in Ballet: A Systematic Review. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 3(7), 31–34.
<https://doi.org/10.1177/2325967115592621>
- Smith, T., Filipa, A., Riveron, S., Strzelinski, M., Paterno, M., y Bronner, S. (2021). The Dance Functional Outcome Survey (DFOS) is Reliable, Valid, and Responsive in Pediatric Dancers. *Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 25(1), 9–17. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.031521b>
- Soares Campoy, F. A., de Oliveira Coelho, L. R., Bastos, F. N., Netto Junior, J., Marques Vanderlei, L. C., Monteiro, H. L., Padovani, C. R., y Pastre, C. M. (2011). Investigation of risk factors and characteristics of dance injuries. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 21(6), 493–498.
- Sobrino, F.J.(2014). *Lesiones acumulativas por microtraumatismos de repetición en el ballet*. [Tesis de doctorado. Universidad Complutense de Madrid].

- Sobrinho, F. J., de la Cuadra, C., y 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>
- Sobrinho, F. J., y Guillén, P. (2017). Overuse Injuries in Professional Ballet: Influence of Age and Years of Professional Practice. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(6). <https://doi.org/10.1177/2325967117712704>
- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., Junge, A., Dvorak, J., Bahr, R., y Andersen, T. E. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed.)*, 337, a2469. <https://doi.org/10.1136/bmj.a2469>
- Solomon, R. L., y Micheli, L. J. (1986). Technique as a Consideration in Modern Dance Injuries. *The Physician and sportsmedicine*, 14(8), 83–90. <https://doi.org/10.1080/00913847.1986.11709150>
- Soundy, A., y Lim, J. Y. (2023). Pain Perceptions, Suffering and Pain Behaviours of Professional and Pre-Professional Dancers towards Pain and Injury: A Qualitative Review. In *Behavioral Sciences* (Vol. 13, Issue 3). MDPI. <https://doi.org/10.3390/bs13030268>
- Southwick H, Cassella M. (2002). Boston ballet student screening clinic: an aid to injury prevention. *Orthop Pract*, 14 (2), 14-16.
- Steinberg, N., Aujla, I., Zeev, A., y Redding, E. (2014). Injuries among talented young dancers: Findings from the UK Centres for Advanced Training. *International Journal of Sports Medicine*, 35(3), 238–244. <https://doi.org/10.1055/S-0033-1349843/ID/R3291-0026>
- Steinberg, N., Siev-Ner, I., Peleg, S., Dar, G., y Masharawi, Y. (2011). Injury patterns in young, non-professional dancers. *Aviva Zeev y Israel HersHKovitz*, 29(1), 47–54. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.521167>
- Steinberg, N., Siev-Ner, I., Peleg, S., Dar, G., Masharawi, Y., Zeev, A., y HersHKovitz, I. (2012). Extrinsic and intrinsic risk factors associated with injuries in young dancers aged 8-16 years.

Journal of Sports Sciences, 30(5), 485–495.

<https://doi.org/10.1080/02640414.2011.647705>

Steinberg, N., Siev-Ner, I., Zeev, A., & Tenenbaum, S. (2023). Is there an association between joint range of motion and muscle strength in young female dancers? And, does it depend on the effects of age and menarche? *Research in sports medicine*, 31(5), 663–678.

<https://doi.org/10.1080/15438627.2022.2031199>

Stephenson, S. D., Kocan, J. W., Vinod, A. V., Kluczynski, M. A., y Bisson, L. J. (2021). A Comprehensive Summary of Systematic Reviews on Sports Injury Prevention Strategies. In *Orthopaedic Journal of Sports Medicine* (Vol. 9, Issue 10). SAGE Publications Ltd.

<https://doi.org/10.1177/23259671211035776>

Sun, Y. y Liu, H. (2024). Prevalence and risk factors of musculoskeletal injuries in modern and contemporary dancers: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in public Health* 12: 1325536. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1325536>.

Swain, C. T. V., Bradshaw, E. J., Ekegren, C. L., y 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>

Taylor, J. y Taylor, C. (2008). *Psicología de la danza*. Gaia

Thacker, S. B., Stroup, D. F., Branche, C. M., Gilchrist, J., Goodman, R. A., & Weitman, E. A. (1999). The prevention of ankle sprains in sports. A systematic review of the literature. *The American journal of sports medicine*, 27(6), 753–760.

<https://doi.org/10.1177/03635465990270061201>

Tixa S. (2006). *Atlas de anatomía palpatoria*. Elsevier.

Toohey, L. A., Drew, M. K., Cook, J. L., Finch, C. F., y Gaida, J. E. (2017). Is subsequent lower limb injury associated with previous injury? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(23), 1670–1678. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2017-097500>

- Turina, L. (1994). El estado actual de las enseñanzas de música, danza y arte dramático. *Arte, Individuo y Sociedad*, 6, 87–106. <https://doi.org/10.5209/ARIS.6862>
- Twitchett, E. A., Koutedakis, Y., y Wyon, M. A. (2009). Physiological fitness and professional classical ballet performance: a brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength y Conditioning Association*, 23(9), 2732–2740. <https://doi.org/10.1519/JSC.OB013E3181BC1749>
- Twitchett, E. A., Angioi, M., Koutedakis, Y., y Wyon, M. (2011). Do increases in selected fitness parameters affect the aesthetic aspects of classical ballet performance? *Medical problems of performing artists*, 26(1), 35–38.
- Van Hooren, B., y Peake, J. M. (2018). Do We Need a Cool-Down After Exercise? A Narrative Review of the Psychophysiological Effects and the Effects on Performance, Injuries and the Long-Term Adaptive Response. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 48(7), 1575–1595. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0916-2>
- van Mechelen W., Hlobil H., Kempner H.C. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries: a review of concepts. *Sports Med*, 14(2), 82–99.
- van Rijn, R. M., y 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., y 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>
- van Tiggelen D., Wickes S., Stevens V., Roosen P., Vitvrouw E. (2008). Effective prevention of sports injuries: A model integrating efficacy, efficiency, compliance and risk-taking behavior. *Br J Sports Med*, 42, 648–52.

- van Winden, D., Van Rijn, R. M., Richardson, A., Savelsbergh, G., Oudejans, R., y Stubbe, J. H. (2019). Detailed injury epidemiology in contemporary dance: a 1-year prospective study of 134 students. *BMJ open sport & exercise medicine*, 5(1), e000453.
<https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000453>
- Vanmeerhaeghe, A. F., y Rodriguez, D. R. (2013). Análisis de los factores de riesgo neuromusculares de las lesiones. *Apunts: Medicina de l'esport*, 48(179), 109–120.
<https://doi.org/10.1016/j.apunts.2013.05.003>
- Vargas Macías, A. (2009). Danza y condición física. *Revista Del Centro de Investigación Flamenco Telethusa*, 2(2), 16–24.
- Vargas-Macías, A., Castillo López, J. M., y Fernández Santos, J. del R. (2012). Inestabilidad del pie y tobillo en el baile flamenco. *Revista Del Centro de Investigación Flamenco Telethusa*, 5(5), 40–45.
- Vassallo, A. J., Pappas, E., Stamatakis, E., y Hiller, C. E. (2019). *Injury Fear, Stigma, and Reporting in Professional Dancers*. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2019.03.001>
- Vera, A. M., Barrera, B. D., Peterson, L. E., Yetter, T. R., Dong, D., Delgado, D. A., McCulloch, P. C., Varner, K. E., y Harris, J. D. (2020). An Injury Prevention Program for Professional Ballet: A Randomized Controlled Investigation. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 8(7), 1–12. <https://doi.org/10.1177/2325967120937643>
- Viktoria, K.B., Brigitta, S., Gabriella, K., Eleonóra, L., Pongrác, Á., András, O., y Melinda, J. (2016). Application and examination of the efficiency of a core stability training program among dancers. *European Journal of Integrative Medicine*, 8, 3-7.
- Volianitis S., Koutedakis Y. Carson R. (2001). Warm Up: A Brief Review. *Journal of Dance Medicine and Science*, 5(3), 75-79.
- von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., Vandenbroucke, J. P., y STROBE Initiative (2007). The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet*

(London, England), 370(9596), 1453–1457. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61602-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61602-X)

- Wanke, E.M., Mill, H., Wanke, A., Davenport, J., Koch, F., Groneberg, D.A. (2012). Dance floors as injury risk: Analysis and evaluation of acute injuries caused by dance floors in professional dance with regard to preventative aspects. *Med Probl Perform Art*, 27, 137–142.
- Wanke, E. M., Schmitter, J., y Groneberg, D. A. (2012). [Analysis and evaluation of the health status of physical education teachers focusing on dance teachers]. *Sportverletzung Sportschaden: Organ Der Gesellschaft Fur Orthopadisch-Traumatologische Sportmedizin*, 26(1), 49–56. <https://doi.org/10.1055/S-0031-1281840>
- Waryasz, G. R., y McDermott, A. Y. (2008). Patellofemoral pain syndrome (PFPS): a systematic review of anatomy and potential risk factors. *Dynamic medicine: DM*, 7, 9. <https://doi.org/10.1186/1476-5918-7-9>
- Weigert, B. J. (2005). Does prior training affect risk of injury in university dance programs? *Medical Problems of Performing Artists*, 115–118. <https://www.jstor.org/stable/48710922>
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Paidotribo.
- Whittaker, J. L., Small, C., Maffey, L., y Emery, C. A. (2015). Risk factors for groin injury in sport: an updated systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 49(12), 803–809. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2014-094287>
- Wiesler, E. R., Hunter, D. M., Martin, D. F., Curl, W. W., y Hoen, H. (1996). Ankle Flexibility and Injury Patterns in Dancers. *The American Journal of Sports Medicine*, 24(6), 754–757.
- Wilmore, J. y Costill, D. (2007). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Panamericana.
- Wong, R., Beasley, A., Hessleton, K., Maier, A., Gamboa, J., y Roberts, L. (2008). Predisposing factors to foot and ankle injuries in adolescent preprofessional ballet dancers (abstract). *Journal of Orthopaedic y Sports Physical Therapy*, 38, A55-A55.
- World Medical Association. (2013). “World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects.” *JAMA* 310 (20): 2191-94. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2013.281053>.

- Wyon M. (2010). Preparing to perform: periodization and dance. *Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science*, 14(2), 67–72.
- Yau, R. K., Golightly, Y. M., Richardson, D. B., Runfola, C. D., Waller, A. E., y Marshall, S. W. (2017). Potential Predictors of Injury Among Pre-Professional Ballet and Contemporary Dancers. *Journal of Dance Medicine y Science: Official Publication of the International Association for Dance Medicine y Science*, 21(2), 53–63. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.21.2.53>
- Yin, A. X., Geminiani, E., Quinn, B., Owen, M., Kinney, S., McCrystal, T., y Stracciolini, A. (2019). The Evaluation of Strength, Flexibility, and Functional Performance in the Adolescent Ballet Dancer During Intensive Dance Training. *PM and R*, 11(7), 722–730. <https://doi.org/10.1002/PMRJ.12011>
- Yurt, Y., Yakut, Y., Şener, G., y Yurt, Y. (2017). EXERCISE THERAPY AND REHABILITATION Ağrıya Bağlı Öz Derecelendirilmiş Fonksiyon Kaybı Ölçeği Türkçe versiyonunun geçerliği ve güvenilirliği Validity and reliability of Turkish version of the Self Estimated Functional Inability Because of Pain (SEFIP) Validity and reliability of Turkish version of the Self Estimated Functional Inability Because of Pain (SEFIP). *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 4(3), 134–138. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2012-eular.1104>
- Zeka Pehlevan, Y. A. (2019). Efectos del entrenamiento de fuerza y equilibrio en el rendimiento en estudiantes de Ballet en I Congreso Mundial de Investigación en Artes del Espectáculo. *Investigarte*, 6, 96-104.

REFERENCIAS LEGISLATIVAS

Decreto 113/1993, de 31 de agosto, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al grado elemental de danza en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* 117, de 28 de octubre de 1993. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/1993/117/4>

Decreto 16/2009, de 20 de enero, por el que se establece la ordenación y el currículo de las enseñanzas de danza en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* 23, de 4 de febrero de 2009. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2009/23/2>

Decreto 172/1998, de 1 de septiembre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al Grado Medio de Danza. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* 100, de 5 de septiembre de 1998. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/1998/100/3>

Decreto 1942, de 15 de junio, sobre la organización de los Conservatorios de Música y Declamación. *Boletín Oficial del Estado* 185, de 4 de julio de 1942, pp. 4838-4840.

Decreto 240/2007, de 4 de septiembre, por el que se establece la ordenación y currículo de las Enseñanzas Profesionales de Danza. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* 182, de 14 de septiembre de 2007. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/182/5>

Decreto 258/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Danza en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* 164, de 22 de agosto de 2011. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2011/164/7>

Decreto 362/2011, de 7 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Conservatorios Profesionales de Danza. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* 251, de 27 de diciembre de 2011. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2011/251/5>

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de educación de Andalucía (LEA). *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* 252, de 26 de diciembre de 2007, pp. 5-36.
<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/252/1>

Ley de 9 de septiembre de 1857 de Instrucción Pública. Gaceta de Madrid, 1710, de 10 de septiembre de 1857, pp. 1-3. <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1857/1710/A00001-00003.pdf>

Ley Orgánica de la Reforma Universitaria 11/1983 de 25 de agosto. BOE, 209, de 1 de septiembre de 1983, pp. 24034- 24042. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1983/08/25/11>

Ley Orgánica 1/1900, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). *Boletín Oficial del Estado* 238, de 4 octubre de 1990. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1990-24172

Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación (LOCE). *Boletín Oficial del Estado*, 307, de 24 de diciembre de 2002, pp. 45188-45220. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2002/12/23/10>

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOE). *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 122868-122953. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2013/12/09/8/con>

Orden de 1 de agosto de 1992 por la que se establece el currículo del Grado Elemental de Danza. *Boletín Oficial del Estado*, 203, de 24 de agosto de 1992, pp.29460-29465. <https://www.boe.es/eli/es/o/1992/08/01/1>

Orden de 16 de abril de 2008, por la que se regulan la convocatoria, estructura y procedimientos de las pruebas de acceso a las enseñanzas profesionales de danza en

Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 87, de 2 de mayo de 2008.

<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2008/87/10>

Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje y las pruebas de acceso del alumnado de las enseñanzas profesionales de Música y Danza en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 225, de 15 de noviembre de 2007.

<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/225/2>

Orden de 9 de febrero de 2022, por la que se regulan en la Comunidad Autónoma de Andalucía el acceso los criterios, los procedimientos de admisión y matriculación del alumnado de enseñanzas artísticas superiores en los centros docentes públicos, así como las pruebas de acceso a las citadas enseñanzas. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 33, de 17 de febrero de 2022. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2022/33/38>

Real Decreto 1254/1997, de 24 de julio, por el que se establecen los aspectos básicos del currículo del grado medio de las enseñanzas de Danza. *Boletín Oficial del Estado*, 212, de 4 de septiembre de 1997, pp. 26307-26318. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/07/24/1254>

Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 259.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2009/10/26/1614/con>

Real Decreto 169/2004, de 30 de enero, por el que se establecen los requisitos para obtener la equivalencia entre los estudios completos de danza anteriores a la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y los estudios superiores de danza regulados en ella, y se establecen los complementos de formación para la obtención del título superior de Danza. *Boletín Oficial del Estado*, 38, de 13 de febrero de 2004, pp. 6658-6660. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2004/01/30/169>

Real Decreto 628/2022, de 26 de julio, por el que se modifican varios reales decretos para la aplicación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, a las enseñanzas artísticas y las enseñanzas deportivas, y la adecuación de determinados aspectos de la ordenación general de dichas enseñanzas. *Boletín Oficial del Estado*, 179, de 27 de julio de 2022, pp. 107681-107696. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/07/26/628>

Real Decreto 632/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Danza establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 137, 5 de junio de 2010, pp. 48501-48516. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/05/14/632>.

Real Decreto 755/1992, de 26 de junio, por el que se establecen los aspectos básicos del currículo del grado elemental de las enseñanzas de danza. *Boletín Oficial del Estado*, 178, de 25 de julio de 1992, pp. 25852-25855. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1992/06/26/755>

Real Decreto 85/2007, de 26 de enero, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas profesionales de danza reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 38, de 13 de febrero de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/01/26/85/con>

Resolución de 15 de marzo de 2023, conjunta de la Dirección General De Planificación, Centros y Enseñanza Concertada y De La Dirección General De Ordenación, Inclusión, Participación y Evaluación Educativa, por la que se dictan instrucciones para la compatibilización de las enseñanzas profesionales de música o de danza y de educación secundaria obligatoria, así como sobre los procedimientos de admisión y matriculación del alumnado en las aulas de excelencia artística en los centros docentes autorizados para su implementación en el curso 2023/2024.

<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/64c69d55-11ef-4660-9d09-37b5ab68c107/Resolucio%CC%81n%20conjunta%20Instruccioones%20Aulas%20de%20Excelencia>

ANEXOS

Anexo 1. Distribución horaria en las Enseñanzas Profesionales

Asignaturas	1º	2º	3º	4º	5º	6º
<i>Especialidad: Danza clásica</i>						
Danza clásica	9,5	9,5	8	8	8	7,5
Técnicas específicas del bailarín y la bailarina	1	2	3	3	3,5	3,5
Danza contemporánea	1,5	1,5	2	2	2	2
Repertorio			2	2	4	4
Talleres coreográficos de la danza clásica	1	1	1	1	1	1
Historia de la danza clásica						1
<i>Especialidad: Danza española</i>						
Danza clásica	6	6	6	6	6	5,5
Escuela bolera	2	2,5	3	3	3,5	3,5
Danza estilizada	1,5	2	2,5	2,5	4	4
Flamenco	1	1	2	2	2	2
Folklore	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2
Talleres coreográficos de danza española	1	1	1	1	1	1
Historia de la danza española						1
<i>Especialidad: Baile flamenco</i>						
Técnicas básicas de danza	5	4,5	4,5	4,5	4,5	4
Danza española	2,5	3	3	3	3,5	3,5
Baile flamenco	4,5	5,5	5,5	5,5	8	8
Estudio del cante de acompañamiento			1	1	1	1
Estudio de guitarra de acompañamiento			1	1	1	1
Talleres coreográficos de baile flamenco	1	1	1	1	1	1
Historia del baile flamenco						1
<i>Especialidad: Danza contemporánea</i>						
Danza clásica	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5
Improvisación	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5
Técnicas de danza contemporánea	6	6,5	7,5	7,5	8	8
Repertorio					1,5	1,5
Talleres coreográficos de danza contemporánea	1	1	1	1	1	1
Historia de la danza contemporánea						1
<i>Asignaturas comunes</i>						
Música	1	1	1	1		
Historia de la danza					1	
Anatomía						1
Interpretación				1	1	1
Optativas						
1					1	
2						1

Nota. Obtenido del Anexo II de la Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se desarrolla el currículo de las enseñanzas profesionales de Danza en Andalucía.

Anexo 2. Distribución horaria en las Enseñanzas Superiores de Danza

Especialidad de Coreografía e Interpretación (Estilo Baile flamenco)

MATERIA	ASIGNATURAS	1º		2º		3º		4º	
		ECTS	HLS	ECTS	HLS	ECTS	HLS	ECTS	HLS
Historia de la Danza y humanidades	Arte, cultura y sociedad	6	2,30						
	Historia de la danza			3	1,15				
	Historia de la danza en España			3	1,15				
	Historia de la danza moderna y contemporánea					3	1,15		
Ciencias de la salud aplicadas a la danza	Anatomía y biomecánica	6	3						
	Fisiología humana y del ejercicio aplicada a la danza			6	3				
	Técnicas corporales. Danza y salud							3	1,30
Técnicas de danza y movimiento	Base académica aplicada al Baile flamenco I	6	4						
	Base académica aplicada al Baile flamenco II			6	4				
	Baile flamenco I	9	6						
	Baile flamenco II			6	4				
	Baile flamenco III					9	6		
	Baile flamenco IV							6	4
	Técnicas del varón para Danza española y Baile flamenco			3	2				
	Danza española para Baile flamenco I					3	2		
	Danza Española para Baile flamenco II							3	2
Técnicas de composición coreográfica y de improvisación. Sistemas y herramientas de creación	Técnicas de Danza contemporánea para Baile flamenco					3	2		
	Interpretación I	6	3						
	Improvisación	3	1,30						
	Composición	6	2,30						
	Taller de composición			6	3				
Análisis y práctica de las obras coreográficas y del repertorio	Notación coreográfica I					3	1,30		
	Técnicas y lenguajes de la puesta en escena	3	1,15						

	Evolución histórica del repertorio	6	2,30						
	Análisis del repertorio del Baile flamenco I			6	2,30				
	Interpretación y escenificación del repertorio del Baile flamenco I					6	3		
	Análisis del repertorio de las danzas históricas							6	3
Música y lenguajes sonoros aplicados a la danza	Música I	3	1,30						
	Música II			3	1,30				
	Música y Danza española					3	1,30		
	Laboratorio musical							3	1,30
Escenificación y dramaturgia	Espacio escénico	3	1,15						
	Dramaturgia aplicada a la danza I					6	3		
	Escenificación							6	3
Tecnologías aplicadas a la danza	Nuevas tecnologías aplicadas a la danza I	3	1,15						
	Nuevas tecnologías aplicadas a la danza II					3	1,30		
Organización, gestión y elaboración de proyectos artísticos	Diseño y elaboración de proyectos artísticos							3	1,30
	Producción y gestión cultural							3	1,30
	Psicología de los grupos y de las organizaciones					3	1,30		
Técnicas de investigación	Metodología de la investigación					3	1,15		
	Prácticas externas de coreografía/interpretación I					6	4		
	Prácticas externas de coreografía/interpretación II							6	4
Asignaturas optativas				9	3				
						12	4		
								21	7
	Trabajo fin de grado							6	1,30

Especialidad de Pedagogía de la danza (Estilo Danza clásica)

MATERIA	ASIGNATURAS	1º		2º		3º		4º	
		ECTS	HLS	ECTS	HLS	ECTS	HLS	ECTS	HLS
Historia de la Danza y humanidades	Arte, cultura y sociedad	6	2,30						
	Historia de la danza			3	1,15				
	Historia de la danza en España			3	1,15				
	Historia de la danza moderna y contemporánea					3	1,15		
Ciencias de la salud aplicadas a la danza	Anatomía y biomecánica	6	3						
	Fisiología humana y del ejercicio aplicada a la danza			6	3				
	Técnicas corporales. Danza y salud							3	1,30
Técnicas de danza y movimiento	Danza clásica I	9	6						
	Danza clásica II			9	6				
	Danza clásica III					9	6		
	Danza clásica IV							9	6
	Técnicas de danza contemporánea para la Danza clásica I	3	2						
	Técnicas de danza contemporánea para la Danza clásica II			3	2				
	Paso a dos					3	2		
	Técnicas específicas del bailarín y/o la bailarina I	3	2						
	Técnicas específicas del bailarín y/o la bailarina II			3	2				
	Danzas de carácter					3	2		
Psicopedagogía de la danza	Procesos psicológicos básicos	6	2,30						
	Teorías y Sociología de la Educación	3	1,15						
	Didáctica general	3	1,15						
	Psicología de la Educación			3	1,30				
	Psicología del desarrollo					3	1,30		
Didáctica y metodología para la enseñanza de la danza	Didáctica de la danza	6	3						
	Didáctica Danza Educativa I			3	1,30				
	Didáctica y metodología de la Danza clásica I			6	3				
	Didáctica y metodología de la Danza clásica II					6	3		
	Metodología de la investigación					3	1,15		

Herramientas de creación Análisis y práctica de las obras coreográficas y del repertorio	Improvisación	3	1,30				
	Notación coreográfica I			3	1,30		
	Técnicas y lenguajes de la puesta en escena	3	1,15				
	Evolución histórica del repertorio	6	2,30				
	Análisis del repertorio de la Danza clásica I			6	2,30		
	Interpretación y escenificación del repertorio de la Danza clásica I					6	3
	Análisis del repertorio de las danzas históricas						6 3
Música y lenguajes sonoros aplicados a la danza	Música I	3	1,30				
	Música II			3	1,30		
	Música y Danza clásica					3	1,30
	Laboratorio musical						3 1,30
Organización, gestión y elaboración de proyectos educativos	Diseño y elaboración de proyectos educativos					4	2
	Producción y gestión cultural					3	1,30
	Psicología de los grupos y de las organizaciones					3	1,30
Prácticas externas de pedagogía (Profesionales, Educativas o Comunitarias) I						6	4
Prácticas externas de pedagogía(Profesionales, Educativas o Comunitarias) II							6 4
				9	3		
Asignaturas optativas						12	4
							21 7
Trabajo fin de grado							6 1,30

Nota. Obtenido del Anexo I del Decreto 258/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Danza en Andalucía

Anexo 3. Cuestionario SEFIP original

SEFIP

Self-Estimated Functional Inability because of Pain

Date _____ Name (optional) _____

☐ neck

☐ upper back

☐ elbows

☐ lower back

☐ hips

☐ thighs (back)

☐ shoulders

☐ wrists/hands

☐ thighs (front)

☐ knees

☐ shins

☐ calves

☐ ankles/feet

☐ toes

How do you feel just now?
Do you have any musculoskeletal pain and/or ache right now (today), and in that case indicate below to what extent it disturbs your dance work. Look at the picture above to see the definitions for the body regions, and check one box for every body region, please.
Thank you.

Body region:	Very well	Some pain but not much problem	Pretty much pain but I can handle it	Much pain must avoid some movements	Can not work in the production because of pain	Comments (optional):
neck	☐	☐	☐	☐	☐	
upper back	☐	☐	☐	☐	☐	
elbows	☐	☐	☐	☐	☐	
lower back	☐	☐	☐	☐	☐	
hips	☐	☐	☐	☐	☐	
thighs (back)	☐	☐	☐	☐	☐	
shoulders	☐	☐	☐	☐	☐	
wrists/hands	☐	☐	☐	☐	☐	
thighs (front)	☐	☐	☐	☐	☐	
knees	☐	☐	☐	☐	☐	
shins	☐	☐	☐	☐	☐	
calves	☐	☐	☐	☐	☐	
ankles/feet	☐	☐	☐	☐	☐	
toes	☐	☐	☐	☐	☐	
	☐	☐	☐	☐	☐	

© Eva Ramel 1999
May be reproduced

SEFIP

Self-Estimated Functional Inability because of Pain

Pain scale

Here is a presentation of the scale for the dancer's subjectively perceived pain as used in Eva Ramel's research. It can be used to measure the effect of different training methods/repertoires on pain and injury.

Directions for the use of the questionnaire SEFIP

Self-Estimated Functional Inability because of Pain

For dancers

The SEFIP form is intended primarily for professional dancers but can also be used for dance students on various courses, dance teachers and others who dance regularly and with relative high intensity. Certain words may then perhaps have to be adjusted, e.g. "production" may be replaced with another suitable term better reflecting the activity concerned.

Indication of work load

The SEFIP form may suitably be distributed to all the dancers in the company and should be completed individually. To obtain an impression of the work load on the whole company about 80 % of the dancers should have completed the form. SEFIP may also be used for individual assessment, and may then help to make dancers conscious of the extent and intensity of the problems. When measurements are repeated it should be borne in mind that measurements should be taken at the same time on each occasion, e.g. in connection with conclusion of daily morning training (school).

Points calculation

Points on the SEFIP scale are calculated as follows:

I am entirely free of pain =	0 points.
I have slight pain but it is no problem =	1 pts.
I have quite a bit of pain but I can dance if I am careful =	2 pts.
I have a lot of pain and have to avoid certain movements =	3 pts.
I have great difficulty and cannot take part in the production =	4 pts.

The maximum points total is therefore $14 \times 4 = 64$. All pain > 2 should first of all lead to thorough examination by a physiotherapist, doctor or other person very familiar with a dancer's work, and further action should be taken. Pain of lower intensity may also be an indication of shortcomings in the work situation, especially if several dancers show similar symptoms or if (in connection with repeated measurements) sudden changes in the symptomatic picture arise.

User-friendly

The SEFIP form is easy to fill in, takes little time and is an inexpensive way of taking the temperature of dance activity. Used on a single occasion it may give a picture of both the prevalence of the injuries and how serious (restricting) they are in a dance company. The form can then be filled in anonymously. As the instrument measures the current problems ("just now") it is particularly suitable for taking repeated measurements, when the intention is to study the fluctuation in the load on a company throughout a season, for example, or in connection with a particular production or training period. It is then appropriate to be able to identify the same person's repeated measurements with the help of some kind of coding. In this way it is possible to take measurements of a preventive nature both for the individual dancer and for the company as a whole, in order to limit the extent and intensity of the pain. Such measures may for example be adjustments to choreography, costumes, quantity of training and methods.

SEFIP has been tested

The form is an instrument for subjective estimation and is constructed from the Nordic Council of Ministers questionnaire concerning pain from the limbs (Kourinka et al 1987) but with a more specific division of the body into fourteen regions instead of nine, to suit dancers better. The instrument has been validated (Ramel et al 1999) against a constructed "gold standard". The mean sensitivity for all regions of the body was 78% and the average specificity 89%. Correspondance between SEFIP and the test battery had a mean value of 88%, and varied between 78% (hip region) and 96% (neck region). The dancers included in the study were all professional dancers at two of Sweden's largest ballet companies. The different pain provocation tests and functional tests which were included in the "gold standard" instrument had been chosen by an "expert group" consisting of physiotherapists and naprapaths with great experience of injuries to dancers' limbs. The majority of the tests had previously been tested for reliability and validated and were reported in the literature. A few more of the tests have been tested for reliability later (Christiansson et al 2000).

References: Christiansson, M. & Engström, L., Interbedömarreliabilitet för smärta och funktion vid "supine leg lowering", "pelvic lift" och "sitting forward bend (10s)". Examensarbete, 10 p. Sjukgymnastutbildningen, Lunds Universitet, ht 2000. Kourinka, I., Jonsson, B., Kilbom, Å., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G. & Jorgensen, K., Standardised Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 18:233-237, 1987. Ramel, E. M., Moritz, U. & Jarnlo, G.-B., Validation of a pain questionnaire (SEFIP) for dancers with a specially created test battery. *Med Probl Perform Art* 14:196-203, 1999.

Instrument designed by: Eva Ramel, reg. Physiotherapist, Dr Med.Sc. Department of Clinical Neuroscience.

Division of Occupational Therapy, P.O. Box 157, SE - 221 00 Lund, Sweden, Tel 046-222 19 54, 046-630 63, eva.ramel@sjukgymn.lu.se

Revised 30 March 2001

Anexo 4. Carta contacto expertos



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Granada, a 20 de abril de 2020

Estimado D. _____:

Mi nombre es Elena Plaza Morillas, alumna del Programa Oficial de Doctorado de Ciencias de la Educación en "Investigación en Educación Física y Deportiva" de la Universidad de Granada, fisioterapeuta y profesora de danza clásica. Estoy realizando mi Tesis Doctoral en el Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal (Área de Didáctica de la Expresión Corporal), bajo la tutela de los profesores María del Mar Ortiz Camacho y Antonio Baena Extremera.

Nos ponemos en contacto con usted para pedirle que colabore en el proceso de validación de un cuestionario en calidad de experto. Dicho trabajo se enmarca bajo el epígrafe "Epidemiología de las lesiones, medidas de actuación y prevención en los Conservatorios de Danza de Andalucía".

Usted ha sido seleccionado como experto para validar este cuestionario por su cualificación científica y técnica, sus años de experiencia y los resultados alcanzados en su labor profesional, para ello deberá evaluarlo siguiendo los siguientes aspectos:

- a) **UNIVOCIDAD:** de cada pregunta (ítem), es decir, ¿se entiende?, ¿su redacción es clara? Valore este apartado del 1 al 4 (1= no se entiende nada/redacción confusa y "4" se entiende muy bien/redacción muy clara)
- b) **PERTINENCIA:** ¿tienen las preguntas relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar? Valore de 1 al 4 ("1" = no tiene relación con el objetivo / "4" = máxima vinculación)
Objetivos relacionados con este cuestionario:
 - Objetivo general:
 1. Determinar la epidemiología de las lesiones del alumnado y profesorado de los Conservatorios de Danza de Andalucía.
 - Objetivos específicos:
 1. Diseñar y validar un cuestionario para conocer la epidemiología, protocolos de actuación y prevención de las lesiones del alumnado y profesorado de los Conservatorios de Danza andaluces
 2. Validar la escala SEFIP (Self-Estimated Functional Inability because of Pain) al castellano.
 3. Conocer los datos sociodemográficos y académicos del alumnado y profesorado de los Conservatorios de Danza de Andalucía.
 4. Identificar los hábitos de vida del alumnado y profesorado de los Conservatorios de Danza de Andalucía.
 5. Determinar las características de las lesiones y alteraciones musculoesqueléticas del alumnado y profesorado de los Conservatorios de Danza en Andalucía.
 6. Conocer las medidas de actuación frente a las lesiones en los Conservatorios de Danza de Andalucía.

Todas las preguntas del cuestionario se vinculan a los objetivos citados.

- c) **IMPORTANCIA:** ¿qué peso posee la pregunta con relación a la dimensión de referencia? Es decir, ¿qué grado de ajuste tiene con la dimensión de referencia? Marque en la escala teniendo en cuenta que: 1= Nada; 2=Poco; 3=Bastante; 4=Totalmente
- d) **OBSERVACIONES:** Si la pregunta le parece poco comprensible para el estudiantado; reformúlela e indique, si lo estima oportuno, otros aspectos que a su criterio mejorarían el cuestionario.

Le rogamos nos lo reenvíe a la misma dirección desde la que recibe esta información (elenaplamo@gmail.com). Por nuestra parte, nos comprometemos a transmitirle los resultados de la investigación. En espera de su respuesta, y dándole las gracias por anticipado, nos ponemos a su disposición para futuros trabajos en los que pudiésemos colaborar.

Reciba un cordial saludo:

Fdo. Elena Plaza Morillas



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

**COMITE DE ETICA EN INVESTIGACION
DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA**

La Comisión de Ética en Investigación de la Universidad de Granada, visto el informe preceptivo emitido por la Presidenta del Comité en Investigación Humana, tras la valoración colegiada del Comité en sesión plenaria, en el que se hace constar que la investigación propuesta respeta los principios establecidos en la legislación internacional y nacional en el ámbito de la biomedicina, la biotecnología y la bioética, así como los derechos derivados de la protección de datos de carácter personal,

Emite un Informe Favorable en relación a la investigación titulada: 'TESIS DOCTORAL LESIONES EN LOS CONSERVATORIOS DE DANZA DE ANDALUCÍA: EPIDEMIOLOGÍA, PREVENCIÓN Y PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN PEDAGÓGICA,' que dirige ELENA PLAZA MORILLAS, con NIF 76.442.495-V, quedando registrada con el nº: 2946/CEIH/2022.

Granada, a 26 de Julio de 2022.

HERRERA
VIEDMA
ENRIQUE -
264784895

Firmado digitalmente
por HERRERA VIEDMA
ENRIQUE - 264784895
Fecha: 2022.07.26
10:15:15 +02'00'

EL PRESIDENTE
Fdo: Enrique Herrera Viedma

EL SECRETARIO
Fdo: Francisco Javier O'Valle Ravassa

Anexo 6. Carta contacto directores



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Estimada :

Soy Elena Plaza Morillas, antigua alumna del Conservatorio de Danza de Granada y del Superior de Danza de Málaga. En primer lugar, espero que todos os encontréis bien.

En este momento, comienzo mi tesis doctoral en el *Programa de Doctorado de Educación* de la UGR, bajo la dirección de los profesores del *Área de Didáctica de la Expresión Corporal*, Dra. María del Mar Ortiz Camacho y Dr. Antonio Baena Extremera, pertenecientes al grupo de investigación HUM 979.

Tras finalizar el *Grado Superior de Danza* en Málaga, cursé el *Grado de Fisioterapia*, el *Máster en Investigación e Innovación en Educación* (UNED), y el *Máster en Nuevas Tendencias de Investigación en Ciencias de la Salud* (UMA). En este periodo de formación, he consolidado un tema de investigación de interés para mí, y estimo que también para los implicados en los conservatorios: “Las lesiones más frecuentes en los alumnos y profesores de las diferentes especialidades (origen y consecuencias), mecanismos de actuación ante las mismas y prevención para garantizar la salud y aprovechamiento de estos estudios”.

Para realizar este estudio necesitamos la participación de los estudiantes y profesores, de las Enseñanzas Profesionales de su Conservatorio, a través de la cumplimentación de un cuestionario on-line. Por ello, solicitamos su ayuda. A mayor información, los resultados serán más fiables y ajustados a la realidad. Por supuesto, se los facilitaremos, ya que uno de los objetivos es difundir, a través de un manual, los planes de actuación y prevención frente a las principales lesiones.

Espero que el proyecto sea de su interés. Para cualquier duda o información adicional que necesite, puede contactar conmigo (elenaplamo@gmail.com / 637956518), o con los directores de la investigación (mmortiz@ugr.es / abaenaextrem@ugr.es).

Agradeciéndole su atención, reciba un cordial saludo.

Cuestionario CIFAD

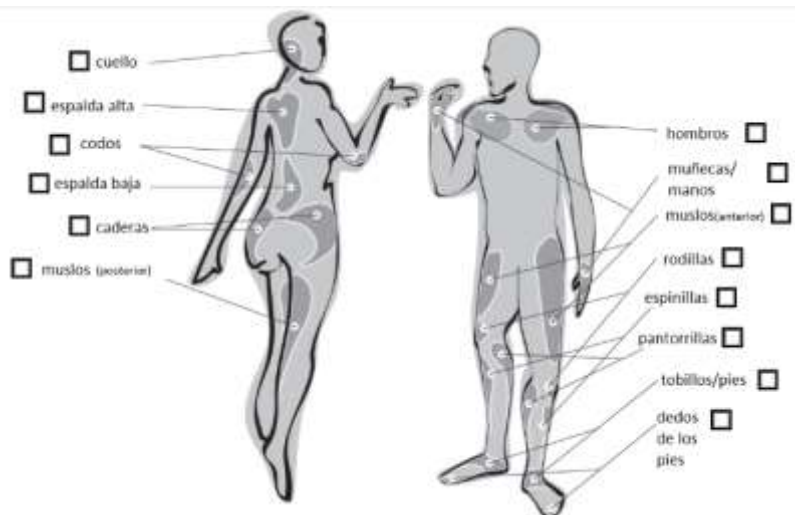
Incapacidad funcional autoestimada debido al dolor

Fecha:

Nombre (opcional):

¿Cómo se siente ahora mismo?
¿Tiene algún dolor
musculoesquelético y/o molestia
momento (hoy)?

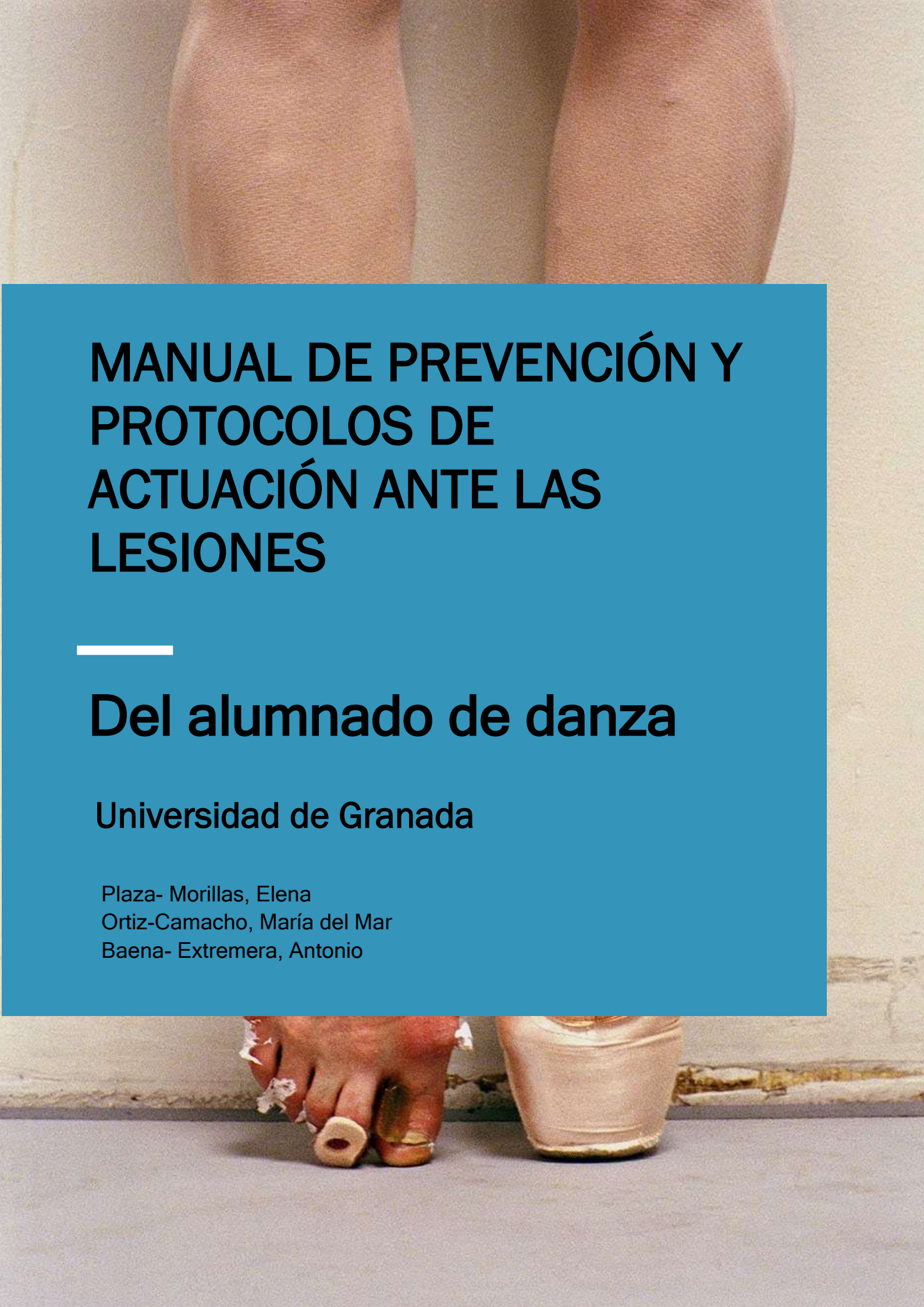
Si es así, indique a continuación
 qué punto interfiere con su trabajo
 danza. Fíjese en la imagen de abajo
 las definiciones de las regiones
 corporales, y, por favor, marque
 casilla para cada una de ellas.



en este
 hasta
 de
 para ver
 una
 Gracias

Zona corporal	Muy bien	Algo de dolor pero sin mucho problema	Bastante dolor pero puedo soportarlo	Mucho dolor, tengo que evitar algunos movimientos	No puedo bailar por el dolor	Comentarios (opcional)
Cuello	☐	☐	☐	☐	☐	
Parte alta de la espalda	☐	☐	☐	☐	☐	
Codos	☐	☐	☐	☐	☐	
Parte baja de la espalda	☐	☐	☐	☐	☐	
Caderas	☐	☐	☐	☐	☐	
Muslos (zona posterior)	☐	☐	☐	☐	☐	
Hombros	☐	☐	☐	☐	☐	
Muñecas/ Manos	☐	☐	☐	☐	☐	
Muslos (zona anterior)	☐	☐	☐	☐	☐	
Rodillas	☐	☐	☐	☐	☐	
Espinillas	☐	☐	☐	☐	☐	
Pantorrillas	☐	☐	☐	☐	☐	
Tobillos/pies	☐	☐	☐	☐	☐	
Dedos de los pies	☐	☐	☐	☐	☐	

Anexo 8. Pautas para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones más frecuentes del alumnado



MANUAL DE PREVENCIÓN Y PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN ANTE LAS LESIONES

Del alumnado de danza

Universidad de Granada

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

Índice

Introducción.....	3
Capítulo 1: Medidas generales para la prevención	4
1.1. Valoración física del alumnado	5
¿Cuándo realizarlo?	7
¿Cómo realizarlo?	8
1.2. Individualizar y comprender los límites articulares	13
Cadera	14
Rodilla	15
Tobillo	15
1.3. Técnica adecuada y progresión metodológica	17
¿Cómo progresar en el trabajo de flexibilidad?	18
1.4. Descanso, recuperación y comprensión de los síntomas del sobreentrenamiento	19
Sobreentrenamiento	19
Estrategias para aumentar la recuperación	21
1.5. Calentamiento.....	23
¿Cómo realizarlo?	24
1.6. Condición física.....	26
Trabajo de core	27
Trabajo de resistencia aeróbica.....	28
Equilibrio entre estabilidad y movilidad.....	29
Compensar movimientos.....	30
1.7. Educación y comunicación respecto al dolor	31
¿Cómo saber hasta cuando un dolor es normal o debo prestarle atención?.....	31
1.8. Factores externos	33
¿Preparados para ponerse las puntas?	33
Criterios para la elección del zapato de baile flamenco	34
1.9. Hábitos de vida saludables.....	35
Capítulo 2: Protocolo de actuación general frente a las lesiones	36

Introducción

Estimado profesorado y estudiantado de danza,

La prevención es la piedra angular para evitar las lesiones en danza, debe ser una prioridad para garantizar que los estudiantes puedan disfrutar de su formación de manera segura, sostenible en el tiempo y asegurar la finalidad de las enseñanzas artísticas de danza. Los bailarines son una combinación de artistas y deportistas en los que la base artística es el cuerpo que debe ser el soporte físico donde se crean los movimientos.

A continuación, se presentan algunas recomendaciones para la prevención y protocolos de actuación ante las lesiones de forma general según el marco teórico y los resultados obtenidos en la tesis “Lesiones en los Conservatorios de Danza de Andalucía: epidemiología, prevención y protocolos de actuación pedagógica” (Plaza, 2024). Las estrategias de prevención deben ir asociadas a los factores de riesgo, que previamente deben ser identificados. En función del estado de la cuestión del tema, las características específicas de la danza y la experiencia propia previa, proponemos las siguientes medidas de prevención y protocolos de actuación como herramienta pedagógica para la prevención de lesiones en la danza, tanto en los Conservatorios de Danza, como en cualquier otra institución en la que se desarrolle esta actividad artística.

Capítulo 1: Medidas generales para la prevención

Se van a detallar algunas de las medidas que recomendamos para la prevención de lesiones en el alumnado de danza. Hay que tener en cuenta que cada centro educativo, grupo o estudiante, pueden tener necesidades específicas, por lo que las siguientes recomendaciones deben adaptarse a las circunstancias particulares.

En este capítulo vamos a detallar algunas consideraciones generales a tener presentes en la prevención de lesiones:

- 1.1. Valoración física del alumnado
- 1.2. Individualizar y comprender los límites articulares
- 1.3. Técnica adecuada y progresión metodológica
- 1.4. Descanso, recuperación y detección de síntomas de sobreentrenamiento
- 1.5. Calentamiento
- 1.6. Condición física
- 1.7. Educación y comunicación respecto al dolor
- 1.8. Factores externos
- 1.9. Hábitos de vida saludables

1.1. Valoración física del alumnado

Es esencial la realización de una valoración inicial del alumnado para determinar las causas que puedan aumentar la predisposición a sufrir una determinada lesión y plantear las medidas adecuadas para corregirlas.

La valoración física inicial que se presenta a continuación se ha desarrollado con el objetivo de que se pueda implementar en los conservatorios y escuelas de danza, ya que no se necesita apenas material, es rápida y sencilla. Los docentes de danza pueden hacer la valoración con las indicaciones que se describen en la misma, aunque podría ser interesante la realización de una formación específica. Nos hemos basado en estudios como los de Schultz et al. (2024), Sothwick y Casella (2002) y Molnar y Esterson (1997) y en nuestra experiencia previa.

Se ha observado que las variables medidas en esta evaluación inicial como el grado de *en dehors*, la hipermovilidad, falta de flexión plantar, la escoliosis o la capacidad aeróbica, son factores de riesgo en bailarines como destacan numerosos autores (Campell et al. 2019).

No debemos olvidar que la valoración que hemos propuesto se podrá individualizar según el alumnado, el tiempo del que dispongamos o los antecedentes personales, pudiendo realizar las pruebas que cada docente considere de acuerdo a sus necesidades.

VALORACIÓN FÍSICA ALUMNO

Nombre:

Fecha:

Clase:

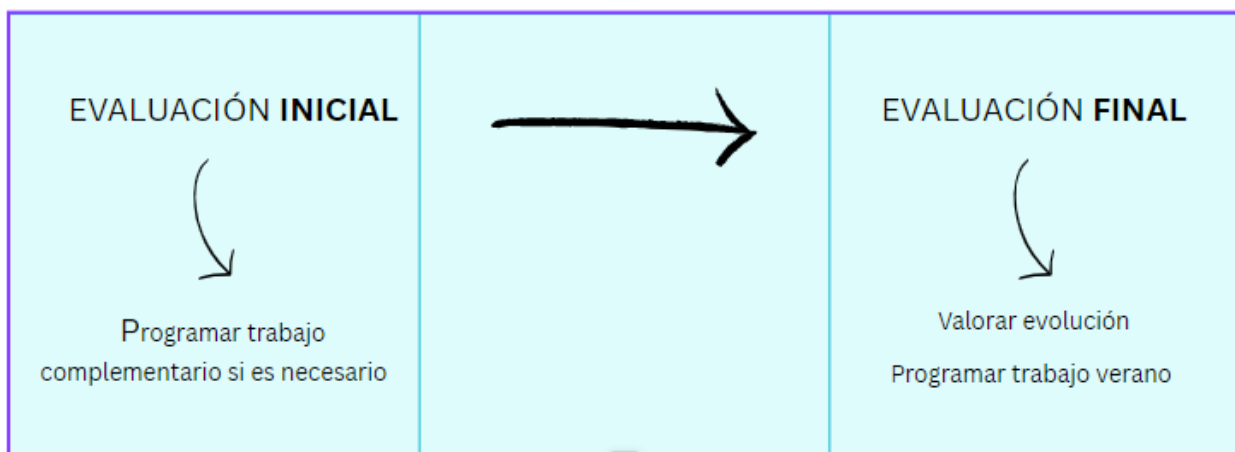
	VISTA	MEDIDA	EV. INICIAL	EV. FINAL	OBSERVACIONES
POSTURA	De frente	Alineación ojos			Foto
		Alineación hombros			
		Alineación caderas			
		Rodillas			
		Tobillo			
		Test de Adams (escoliosis)			
	De perfil	Espalda			Foto
		Rodilla			
		Apoyo de pie			
	MEDIDA	TEST	EV. INICIAL	EV. FINAL	OBSERVACIONES
MOVILIDAD	Pie- tobillo	Flexión plantar			
		Flexión dorsal (Lunge test)			
		Flexión dorsal pasiva dedo gordo			
	Cadera	Rotación externa pasiva			
		Rotación externa activa			
TEST DINÁMICOS	Flexibil.	Sit and reach			
	Resistencia	3 min Step test			
	Equilibrio	Airplane test			
	F piernas	Salto			
	TEST DE BEIGHTON	TEST		DERECHA	IZQUIERDA
Hiperextensión codos >10º					
Tocar pulgar con el antebrazo					
Extensión meñique 90º					
Hiperextensión rodillas >10º					
Tocar el suelo con las manos					
TOTAL		/9		>5= + adultos />6 =+ niños	

¿CUÁNDO REALIZARLO?

Recomendamos llevar a cabo esta valoración inicial en las primeras semanas del curso.

Y al terminar hacer una valoración final en las últimas semanas del curso para poder observar la evolución individual del alumnado en los aspectos que se han medido como alineación, fuerza, flexibilidad y resistencia. Siempre se tratará de repetir la valoración de la misma forma para poder comparar los resultados y evitar sesgos. Se puede hacer cada bloque un día al final de la sesión o reservar una sesión para hacer la valoración completa. Si se hace de esta forma, previamente a la realización de los test dinámicos habría que realizar un calentamiento adecuado.

Gracias a esta valoración, podremos comprobar si el trabajo realizado a lo largo del curso ha tenido repercusión en estas variables. También, puede servir como motivación al estudiantado, aportando una herramienta visual y objetiva de los avances que han conseguido. De la misma manera, si se detecta alguna carencia en la evaluación física final, el alumnado tendrá la oportunidad de mejorarla en las vacaciones de verano de cara al próximo curso.



¿CÓMO REALIZARLO?

- Postura

Se trata de observar la alineación del alumno en el plano frontal y sagital para detectar posibles asimetrías. Lo ideal es disponer de una cuadrícula de postura que facilite esta labor. Para comparar resultados se puede realizar una **fotografía** del alumno de frente y de perfil en la cuadrícula y así se evidencia de una forma más clara los cambios realizados. También, existen algunas aplicaciones que realizan este trabajo como PhysioCode o APECS.

Se sugiere comprobar la alineación horizontal entre los ojos, hombros y caderas. En esta última zona tomando como referencia la espina iliaca anterosuperior.

En las rodillas se observará si presentan el valgo fisiológico. Este valgo fisiológico normal se debe a la alineación entre el fémur y la tibia, que no están totalmente verticales; el fémur está inclinado, lo que hace que las rodillas se orienten ligeramente hacia dentro, aproximadamente 5 o 6 grados.

- El genu varo ocurre cuando este ángulo se invierte y la rodilla se inclina hacia fuera generando la imagen de que las piernas están arqueadas. Al inicio de la marcha, es frecuente presentar un genu varum fisiológico que se va corrigiendo entre los 3 y 6 años.
- El genu valgo aparece cuando las rodillas se inclinan hacia dentro y se conoce como piernas en "X". Después de los 6 años, es habitual presentar un genu valgum fisiológico que se va alineando hasta los 8 años. No debería pasar de 12 grados en la mujer y de 10 en el hombre.

Para comprobar la alineación del tobillo, se recomienda hacerlo desde una vista posterior observando la disposición del tendón de Aquiles con el calcáneo que debería encontrarse vertical.

- En el pie varo, el tobillo se aleja de la línea media del cuerpo. El arco interno del pie suele estar más elevado y el peso en el arco externo, asociado a un pie supinador.
- En el pie valgo, los tobillos se acercan a la línea media del cuerpo. El peso del pie suele caer sobre el arco interno y el dedo gordo. Se relacionado con un pie pronador.

Respecto a la alineación de la columna, el **test de Adams** evalúa la presencia de escoliosis.

Para su realización el alumno se coloca con los pies en paralelo y los brazos a los lados. El examinador se coloca detrás y se pide al alumno que realice una flexión del tronco, manteniendo las rodillas extendidas y llevando las manos al suelo. El resultado es positivo si se identifica una prominencia en un lado de la columna a cualquier nivel vertebral. Esto sugiere la presencia de escoliosis y se recomienda la evaluación adicional por parte del traumatólogo para determinar la severidad y/o posibles actuaciones.

En el plano sagital, en una vista de perfil, se evaluarán las curvas de la columna. Se debería evidenciar una lordosis cervical, una cifosis dorsal y una lordosis lumbar. Se pueden observar alteraciones como una rectificación cervical, un dorso plano o una hiperlordosis lumbar. Es poco frecuente en bailarines la hipercifosis dorsal o una rectificación a nivel lumbar.

En las rodillas, se pueden encontrar articulaciones:

- Con hiperextensión, si el ángulo entre el fémur y la tibia es mayor de 180° . La forma de trabajar con estos alumnos se especifica en el punto siguiente.
- Llamadas genu flexum en las que la rodilla no puede alcanzar los 180° de extensión.

En el tobillo, se puede confirmar lo apreciado en el plano frontal fijándonos en el apoyo del pie. Corroborando si el pie es supinador o pronador o incluso si se aprecia alguna deformidad como dedos en garra o hallux valgus.

- Movilidad

Dentro de la evaluación de la movilidad, los aspectos que se han encontrado como factores de riesgo y que influyen en la técnica de la danza son los siguientes.

En el pie- tobillo recomendamos medir:

- **Flexión plantar:** se posiciona el centro del goniómetro en el maléolo externo del peroné y su eje con el eje longitudinal de la pierna. Se pide al alumno que realice la flexión plantar y se mide el ángulo alcanzado. Para el uso de las puntas se requiere al menos 90° junto a otros factores como se detallará en el punto 1.8. También, existen varias aplicaciones que sirven para medir los ángulos alcanzados.

- **Lunge test** para medir la flexión dorsal: el alumno se coloca de frente a una pared o una superficie vertical y con una pierna se le pide que la adelante y sin levantar el talón del suelo, toque la pared con la rodilla flexionándola. Se mide la distancia entre la pared y el dedo gordo del pie. Más de 10 centímetros se consideraría negativa y un valor adecuado. Si es menor, positiva y un factor de riesgo.



- **Flexión plantar pasiva del dedo gordo:** se realiza la flexión dorsal pasiva de la articulación metatarsofalángica del primer dedo que debería llegar a 90º para permitir la realización del relevé.
- **Rotación externa pasiva:** con el alumno en decúbito prono, se hace una flexión de rodilla, se posiciona el goniómetro en la espina de la tibia y se deja caer el pie hacia dentro realizando la rotación externa de cadera. Se mide el ángulo alcanzado.
- **Rotación externa activa:** para medir la rotación externa se utilizan unos discos giratorios con una escala que permite medir este movimiento de forma activa.



Obtenido de Schultz et al. (2024)

- Test dinámicos

- Para evaluar la flexibilidad vamos a utilizar el test de ***Sit and Reach***. Es necesaria la tabla de medida del test o un cajón con una cinta métrica. El estudiante se sienta en el suelo con las piernas extendidas y los pies en flexión dorsal con las plantas del pie apoyadas en el cajón. Se pide una flexión del tronco mientras los brazos se alargan a tocar el cajón lo más lejos posible. Se mantiene 3 segundos la posición, sin flexionar las rodillas, y se mide la distancia alcanzada.

- El **3 Minutes Step Test**, se ha utilizado para medir la capacidad aeróbica ya que se ha demostrado que es una medida aceptable en bailarines (Bronner et al. 2016). Se registran tres frecuencias cardíacas (FC): en reposo, máxima y de recuperación utilizando un pulsioxímetro. La FC en reposo se toma tras permanecer sentados durante dos minutos. La FC máxima se registra después de que los participantes suban un escalón de 30 centímetros alternando los pies al ritmo de un metrónomo (112 pulsaciones por minuto) durante tres minutos. La FC de recuperación se toma tras un minuto de descanso sentados.
- El **Airplane test** mide el equilibrio. Consiste en que el bailarín está en bipedestación en paralelo sobre un pie y realiza simultáneamente una flexión del tronco y una extensión del miembro inferior con los brazos en abducción hasta hacer una línea recta entre las manos y el pie elevado. Una vez en esa posición, debe hacer un plié de la pierna de base mientras las manos se dirigen al suelo y volver a la posición anterior con control y sin perder la alineación. El alumno debe realizar 5 *pliés* controlados mientras lleva las manos al suelo. Se considera que se pasa el test si realiza al menos 4 *pliés* de 5 (DeWolf et al. 2018; Richardson et al., 2015).
- Para la fuerza del miembro inferior, podemos realizar el test de **salto** de longitud o salto vertical. El salto de longitud se realizaría saltando con las dos piernas lo más lejos posible y midiendo la distancia máxima alcanzada. El salto vertical se puede medir de una forma muy sencilla con una aplicación validada llamada My jump.
- Para evaluar la fuerza del abdomen se contabilizan las **repeticiones máximas de abdominales** que se pueden realizar en 30 segundos. Se partiría de posición en decúbito supino, con los pies juntos, las rodillas flexionadas, las caderas en rotación externa y las manos detrás de la cabeza. Se realizaría una flexión del tronco hasta tocar con las manos por delante de los pies. En cada repetición se debe tocar el suelo por detrás de la cabeza y por delante de los pies.

- Test de Beighton

Se utiliza para evaluar la hiperlaxitud articular.

La hiperlaxitud es el aumento de la movilidad articular determinada por mayor elasticidad de los tejidos debido a diferencias en el colágeno en el que aumenta el ratio entre el tipo III/I. En estos alumnos hay una disminución de la fuerza, resistencia y coordinación. Además, se asocia a dolor musculoesquelético, luxaciones y esguinces. Deberían seguir un programa de fortalecimiento.

A cada signo positivo se le otorga un punto. Si la puntuación es igual o mayor de 5 en adultos se considera hiperlaxo. Es positivo, uno por cada lado:

- Extensión pasiva el pulgar hacia atrás y hacia abajo tocando el antebrazo .
- Extensión pasiva los dedos o del dedo meñique a más de 90°.
- Hiperextensión de los codos (más de 10°).
- Hiperextensión de las rodillas (más de 10°).
- Realizar una flexión del tronco y tocar el suelo con las manos manteniendo las rodillas extendidas.

1.2. Individualizar y comprender los límites articulares

Es esencial adaptar los ejercicios a las capacidades y necesidades de cada estudiante. Gracias a lo comentado en el punto anterior, el docente podrá brindar una retroalimentación personalizada de una forma objetiva y establecer metas individualizadas. Como se recoge en la legislación que rige los Conservatorios de Danza, el currículo de las Enseñanzas Profesionales de Danza se orientará entre otras a “permitir una organización flexible, variada e individualizada de la ordenación de los contenidos y de su enseñanza, facilitando la atención a la diversidad como pauta ordinaria de la acción educativa del profesorado” (Real Decreto 240/2007, de 4 de septiembre, por el que se establece la ordenación y currículo de las enseñanzas profesionales de danza en Andalucía).

Además, la individualización es un principio básico del entrenamiento, cada individuo es único con unas características propias tanto físicas como psíquicas que son incomparables e irrepetibles y propiciarán diferencias en el aprendizaje.

En danza, existe la tradición de forzar el cuerpo más allá de los límites articulares considerados saludables. Los límites articulares, también conocidos como rango de movimiento o ROM (*Range of Motion*), se refieren a la capacidad que tiene una articulación para moverse en diferentes direcciones. Cada articulación tiene un rango específico de movimiento determinado y limitado por la estructura de las articulaciones, los ligamentos, los tendones y los músculos que las rodean.

Por supuesto, la danza demanda una elevada amplitud de movimiento articular, que cada vez es mayor. Por ejemplo, y como dice Wyon (2010), en la actualidad, la danza clásica intenta alcanzar un gran virtuosismo a través de una mayor exigencia en todos los aspectos que componen su base técnica. Uno de los aspectos que más ha aumentado su demanda física, es la amplitud de movimiento o flexibilidad. Esto se debe, a la evolución que han seguido las líneas estéticas del movimiento. Un ejemplo de esto es la altura del *développé* de un ballet como Las Sylphides, que ha pasado desde aproximadamente 60º a los 180º.

Los pedagogos de danza deben conocer la anatomía y los límites articulares específicos para comprender y poder exigir a cada alumno en concreto una determinada amplitud de movimiento sin forzar las estructuras articulares. Un ejemplo muy claro son los grados de amplitud exigidos en el *en dehors*, en la flexión plantar o en la flexión dorsal de la articulación metacarpofalángica del primer dedo.

Al realizar ejercicios en los que se busca el aumento de la flexibilidad, pero comprometiendo los límites articulares, lo que ocurre es que se estiran otras estructuras como los ligamentos y la cápsula articular que son las que informan de la posición del cuerpo y estabilizan las articulaciones. Al estirarlas se genera inestabilidad articular y menor control motor. Bailar necesita estabilidad, fuerza y control de los movimientos. No sirve de nada alcanzar grandes rangos de movimiento, si posteriormente, el bailarín no es capaz de llegar a esas amplitudes de forma activa, con control y precisión.

Cuando el alumno aún está en proceso de crecimiento se pueden generar modificaciones en las estructuras óseas. El rango de movimiento habría que conseguirlo antes de la pubertad con las indicaciones marcadas en el siguiente punto de este manual.

CADERA

La rotación externa de la articulación coxo-femoral, conocida como *en dehors* en danza, está muy determinada por la anatomía ósea del acetábulo y la forma de la cabeza y el cuello del fémur. Es necesario conocer estas limitaciones porque forzar el *en dehors* más allá del rango de movimiento de la cadera, generará sobresolicitaciones y compensaciones en la zona lumbar, rodillas y tobillos aumentando el riesgo de lesión. Algunas de estas compensaciones son: la zona lumbar se hiperlordosará arrastrando la pelvis en anteversión (lo que paradójicamente limita aún más la rotación externa), una torsión tibial comprometiendo la rodilla y la pronación del pie volcando el arco internamente y llevando el peso al dedo gordo lo que afectará al equilibrio.

Uno de los errores más frecuentes en danza es intentar mejorar el *en dehors* realizando el ejercicio de mariposa en decúbito prono con la pelvis y las rodillas apoyadas en el suelo y los pies juntos en el aire. Este ejercicio, va a forzar la rotación tibial a nivel de la rodilla, pero no incidirá en la rotación externa de las caderas. Habría que cambiarlo apoyando los pies en el suelo y elevando la pelvis.

Esta posición será la que determine cuál es el grado real de rotación externa y, por tanto, la apertura de los pies en la que se debería trabajar para evitar lesiones. Si al realizar este ejercicio se nota un pinchazo en la articulación, habría que dejar de forzar el movimiento y que un profesional valore el movimiento.

RODILLA

Mantener la salud de las rodillas depende en gran medida de los movimientos de las caderas y de los tobillos.

Una de las sobresolicitaciones más frecuentes que se ven en danza es tratar de realizar un *grand ecarte* o *split* con el pie apoyado en un banco o en un taco de yoga. Esto, lo que fuerza es la hiperextensión de la rodilla, no la flexión de cadera y se producirá mayor tensión en el ligamento cruzado posterior, dolor en la cara posterior de la rodilla, afectando al equilibrio debido a que el peso se desplaza hacia atrás generando mayor tensión en el tríceps sural. Habría que cambiar este ejercicio y realizarlo de forma dinámica.

Otro caso a considerar es cuando existe hiperextensión de rodillas. En estos casos, se debe trabajar la pierna de base de forma diferente que la que está *en l'air*. La pierna de base siempre estará estirada con el cuádriceps activo, sin bloquear la rodilla hacia atrás, pensando en elevar la rótula. En primera posición deberán dejar el espacio mínimo entre los talones que les permita estirar las rodillas, pero no ampliar el espacio para evitar que sigan forzando la extensión. Cuando la pierna está *en l'air* la hiperextensión de la rodilla sí que se puede llevar al extremo ya que no hay carga.

TOBILLO

La articulación tibioperonea astragalina tiene unos límites de movimiento determinados por la forma ósea que condicionan especialmente los movimientos de flexión plantar y dorsal.

La danza, y especialmente, la danza clásica se caracteriza por la flexión plantar del tobillo que culmina con el trabajo sobre las zapatillas de punta. Pero, puede ser que este movimiento esté restringido debido a la forma ósea del sujeto y se produzca una compresión posterior llamada habitualmente "tobillo del bailarín de ballet" o síndrome del pinzamiento posterior del tobillo (*posterior ankle impingement syndrome*, PAIS). Esta compresión se produce por el estrechamiento del espacio entre la cara posterior y superior del astrágalo y el ángulo posterior de la tibia que produce dolor al realizar la flexión plantar. Los movimientos específicos de danza en los que se realiza la máxima

flexión plantar aumentan este síndrome. Este choque óseo puede ser por la existencia de osteofitos en el tubérculo posterior, o por la presencia de un hueso pequeño denominado trígono. El hueso trígono se desarrolla como un centro de osificación secundario y más tarde se fusiona con el cuerpo del astrágalo mediante osificación cartilaginosa endocondral en la adolescencia temprana. Cuando se completan la mineralización y la fusión, se forma una proyección posterolateral alargada denominada apófisis de Stieda que restringe el movimiento (Sharpe et al., 2020).

También, puede existir una compresión anterior llamado “tobillo del futbolista” en el que está limitada la flexión dorsal. Este movimiento también es muy importante para la danza para realizar correctamente el plié.

¿Cómo saber si hay un límite articular y no se puede forzar la articulación?

Si al forzar la flexión plantar o dorsal de forma pasiva, se genera dolor (en flexión plantar en la parte posterior y en flexión dorsal en la parte anterior), deberíamos derivar a un profesional sanitario para que valoren esta articulación.

1.3. Técnica adecuada y progresión metodológica

Es responsabilidad del docente vigilar y asegurarse de que el alumnado realice correctamente los movimientos y pasos de danza siguiendo una progresión metodológica paulatina, conveniente y adecuada para cada alumno.

Derivado de lo anterior, surge la necesidad de controlar la intensidad y duración que de una forma progresiva (Rinonapoli et al. 2020). El profesor de danza debe seguir todos los principios metodológicos y adaptarlos a su grupo clase aumentando el nivel de dificultad, de carga e intensidad paulatinamente.

Para producir efectos de adaptación al entrenamiento y avanzar en la ejecución de los pasos hay que seguir los principios que rigen cualquier actividad física-deportiva como el principio del estímulo eficaz, el principio de carga individualizada, el principio **de la carga creciente**, el de la sucesión correcta de las cargas, el de la carga variada y de la relación óptima entre carga y recuperación; así como otros principios como el de especialización de la carga, de adecuación a la edad, la relación óptima entre preparación general y específica y en el desarrollo de los componentes del rendimiento (Weineck, 2006).

La carga de entrenamiento en danza es difícil de medir, pero para aumentar la intensidad y seguir los principios anteriores se pueden modificar y tener en cuenta las siguientes variables:

PROGRESIÓN EN DANZA		
Más repeticiones	Más series	Mayor desplazamiento
Menos descansos	Técnica más compleja	Más rápidos
Más frecuencia	Mayor rango de movimiento	Más lentos

¿CÓMO PROGRESAR EN EL TRABAJO DE FLEXIBILIDAD?

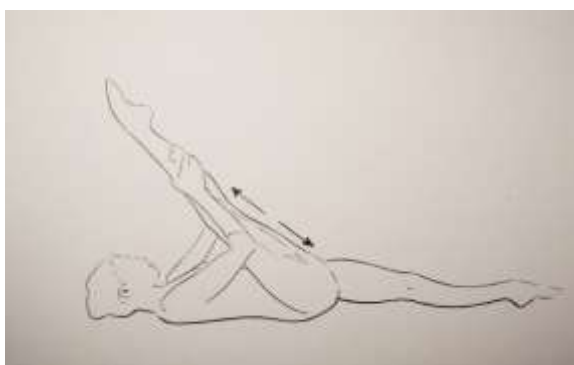
Una propuesta de progresión para el trabajo de flexibilidad en función del nivel académico del alumnado es la desarrollada por Plaza (2019) que sugiere:

- Para nivel inicial o enseñanzas básicas de danza se recomienda el trabajo de la flexibilidad mediante estiramientos pasivos o estáticos. Son fáciles de dirigir y corregir por el docente y se deberían mantener al menos 30 segundos. Es muy útil acompañarlos con imágenes. Por ejemplo, imagínate que los músculos que estás estirando se van calentando y derritiendo como el queso.

- Para los niveles medios y avanzados se recomienda utilizar el método de facilitación neuromuscular propioceptiva en la que se consigue la inhibición de los reflejos mediante contracciones isométricas previas al estiramiento. Permite realizar un trabajo conjunto de desarrollo de la flexibilidad y fuerza. Se puede empezar con el método de contracciones repetidas en el que el bailarín realiza una contracción de 5- 10 segundos de músculo deseado y a continuación un estiramiento de 10-20 segundos, repitiendo 3 veces la secuencia.



Facilitación Neuromuscular Propioceptiva
Autor: Ana García Madrid



Estiramiento resistido
Autor: Ana García Madrid.

- Para los niveles avanzados se propone los estiramientos resistidos de Bob Cooley que consisten en hacer una contracción muscular mientras se realiza el estiramiento manteniendo entre 8 y 15 segundos. Suprimen el dolor y protegen de lesiones y sobreestiramientos.

1.4. Descanso, recuperación y comprensión de los síntomas del sobreentrenamiento

Después de la actividad física, se produce un agotamiento físico y daños en los tejidos que el organismo debe reparar y regenerar. Un sistema racional de carga y recuperación es una de las condiciones más importantes para incrementar la eficacia del entrenamiento (Volkov, 1974, 167).

Muchas veces más no es mejor. El descanso es esencial para poder recuperar los tejidos y progresar en el arte de la danza.

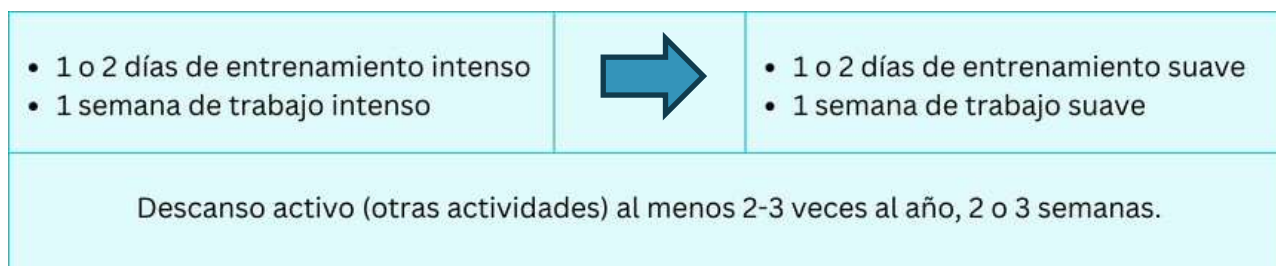
Es imprescindible el descanso adecuado diario mediante el sueño y estrategias que ayuden a la reparación de los tejidos.

SOBREENTRENAMIENTO

Un exceso de entrenamiento puede generar en un síndrome de sobreentrenamiento en los que los bailarines no rendirán y aumentará el riesgo de sufrir lesiones. El mejor modo de minimizar el riesgo de aparición del síndrome de sobreentrenamiento es seguir programaciones de entrenamiento cíclico, alternando periodos de entrenamiento fácil, con otros intermedios y duros. Además, se ha encontrado en la literatura científica que los atletas que entrenan utilizando entrenamientos cíclicos alcanzan un rendimiento superior (Wyon, 2010).

Generalmente en danza, se empieza de menos a más a lo largo de todo el curso. Pero, se deberían alternar semanas de trabajo más intenso con otras semanas de trabajo más suave para poder llegar a final de curso con un nivel de rendimiento alto. Por ejemplo, se podría alternar una o dos semanas de trabajo de saltos con otra donde se incida más en la expresividad o creatividad.

Los descansos están definidos por el calendario académico, pero lo ideal sería realizar 6-8 semanas de trabajo y 1 o 2 de descanso activo. Aunque, esto no sea posible podemos realizar:



Como dice Franklin (2006) y Ekegren et al., (2014), los periodos de reposo deben formar parte regular de tu entrenamiento y se debe educar a los bailarines sobre la importancia de los mismos.

Además, hay que entender que el proceso de desarrollo de los fenómenos de adaptación por el entrenamiento discurre en fases. Después de una carga, se produce una merma transitoria de la capacidad de rendimiento deportivo, seguida de un nuevo ascenso en la fase de recuperación (Weineck, 2006).

Es importante, que los docentes de danza conozcan los síntomas del sobreentrenamiento para detectarlo y poder adaptar la carga y la intensidad al alumnado.

Entre los síntomas de sobreentrenamiento podemos encontrar los siguientes según Pallares (2019). Es necesario detectarlos a tiempo para poder revertirlo y que el bailarín rinda a su máximo rendimiento.

SÍNTOMAS SOBREENTRENAMIENTO
Baja performance
Pérdida de interés, conducta competitiva, pérdida de libido
Pérdida de peso y apetito
Aumento de ansiedad e irritabilidad
Fatiga
Perturbaciones de sueño (dificultad para conciliarlo, pesadillas y levantarse cansado)
Infecciones menores frecuentes sobre todo del tracto respiratorio
Frecuencia cardiaca elevada en reposo
Sudoración excesiva

ESTRATEGIAS PARA AUMENTAR LA RECUPERACIÓN

Entre las estrategias que podemos implementar para aumentar la recuperación después de la práctica de danza y tratar de evitar la aparición del síndrome de sobreentrenamiento encontramos las siguientes:

ESTRATEGIAS PARA AUMENTAR LA RECUPERACIÓN
Estiramientos suaves
Ejercicios aeróbicos tranquilos
Meditación
Respiraciones diafragmáticas
Dormir, descanso
Visualizaciones

Es recomendable realizar estiramientos suaves o ejercicios aeróbicos de baja intensidad para aumentar la sangre que llega a la musculatura trabajada y permitir que el ácido láctico generado se metabolice lo antes posible. Esto evitará la sensación de rigidez, cansancio muscular y pérdida de intensidad al día siguiente. Dependiendo del trabajo realizado se incidirá en unos músculos y otros. Por ejemplo, después de una clase de ballet, lo ideal sería estirar los rotadores externos de la cadera, el psoas iliaco y el tríceps sural al menos.

Entre los ejercicios aeróbicos podríamos incluir caminar, realizar algún ejercicio a un ritmo más suave para recordar lo que se ha trabajado, marcar la coreografía para terminar, realizar bicicleta suave o un trote ligero. Si no es posible realizarlos inmediatamente después de la práctica, se pueden hacer un par de horas más tarde que también ayudarán a la recuperación. Es más efectivo para la recuperación muscular dar un paseo horas más tarde o estirar tranquilamente que estar sentado.

Otras estrategias para tratar de activar la recuperación corporal pueden ser la meditación, las respiraciones diafragmáticas o el uso de visualizaciones, que además pueden ayudar a fijar los contenidos trabajados debido a la reorganización neuronal (Franklin, 2004).

Por último, se recomienda dormir entre 7 y 9 horas diarias en adultos. Sin embargo, las necesidades individuales pueden variar. Lo más importante es escuchar a tu cuerpo y despertarse con la sensación de estar descansado y lleno de energía. No podemos olvidar, que no sólo las horas de sueño son importantes si no la calidad de las mismas. Los niños y adolescentes, especialmente, en periodos de crecimiento necesitan más horas de sueño, entre 9 y 11 horas diarias.

1.5. Calentamiento

El calentamiento prepara el cuerpo y la mente de los bailarines para afrontar la clase, ensayo o actuación. De esta forma, se incrementará el rendimiento tanto físico como psíquico y reducirá el riesgo de lesión (Volianitis et al. 2001; Weineck, 2005).

Con la realización de un calentamiento adecuado se persigue aumentar la temperatura del cuerpo, incrementando la frecuencia cardiorrespiratoria para que haya una redistribución de la sangre. Este aumento de la temperatura permitirá que las reacciones metabólicas se produzcan más rápido, la conducción nerviosa se vuelva más ágil, los tejidos más elásticos y el líquido articular más fluido lo que facilitará el movimiento.

La falta de calentamiento ha sido señalada como la causa de lesión más frecuente por el alumnado de los Conservatorios y, solamente el 37,5% de ellos afirma que siempre lo realizan con todos los profesores (Plaza, 2014). Se ha comprobado en otros deportes, que un calentamiento neuromuscular previene lesiones (Bonato M., et al., 2018; Silvers-Granelli et al. 2017) especialmente en el miembro inferior (Hubscher et al., 2010) que es donde ocurren la mayoría en danza. Como dice Kaufmann et al., (2022), el calentamiento neuromuscular ha mostrado que previene las lesiones en relación al calentamiento tradicional de ballet considerado como estiramientos. El calentamiento neuromuscular en otros deportes persigue el objetivo de prevenir lesiones en la población deportista e incluyen también otros ejercicios accesorios. Algunos de estos programas son el FIFA 11+ (Soligard et al., 2008; Silvers-Granelli et al, 2015; Rossler et al, 2018), el HarmoKnee (Daneshjoo et al., 2012) y el Prevent Injuries and Enhance Performance Program (PEP) (Rodriguez et al., 2018; Kaufmann et al., 2022).

Es sabido que los estiramientos estáticos previos al desarrollo de una actividad física disminuyen la potencia y actividad muscular debido al efecto plástico o *creeping* que causan los estiramientos en el músculo (Plaza, 2019, Cramer et al., 2005, Cornwell et al., 2001). Además, no sólo estirar sino que el cuerpo esté caliente incrementa la longitud de la unión músculo-tendinosa, si no que puede anular los reflejos que protegen a los músculos y articulaciones (Kozai et al., 2017). Al final del calentamiento, el bailarín debería sentirse caliente, sudando ligeramente, con la respiración y la frecuencia cardíaca algo elevada y con la sensación de poder moverse más fácilmente.

¿CÓMO REALIZARLO?

El profesor de primera hora, deberá ser el encargado de realizar un calentamiento más largo y completo. El tiempo empleado dependerá de multitud de factores, entre ellos la tarea a realizar posteriormente, la edad del alumno, su condición física y la temperatura ambiente. El alumno debe estar preparado para realizarla y no será el mismo calentamiento el que haremos para una clase de puntas que para una de Graham. Al aumentar la edad y la experiencia motriz de una persona, el calentamiento deberá ser más largo. También, en ambientes más fríos se debe prolongar y realizar menos descansos entre ejercicios, haciendo las clases más dinámicas.

Una idea es coreografiar el calentamiento para que los alumnos lo conozcan, se lo aprendan y puedan realizarlo de forma autónoma, especialmente los más pequeños.

Siempre debería incluir:

- Una parte aeróbica como trotar, andar de forma dinámica, jumping jacks, saltar a la comba suave...
- Ejercicios de movilidad articular de forma dinámica que lleguen a los rangos de movimiento que luego se van a emplear.
- Activación del core haciendo, por ejemplo, el puente de forma dinámica o algún ejercicio de abdominales de Pilates.
- Calentamiento específico de lo que se vaya a trabajar en la sesión como puntas o castañuelas.

CALENTAMIENTO	
Parte aeróbica	
Movilizaciones articulares dinámicas	
Activación del core	
Calentamiento específico	

Se debe evitar:

- Estiramientos estáticos (más de 20 segundos) que disminuyen la potencia muscular y aumentan el riesgo de lesión.
- Comenzar a una intensidad muy alta ya que puede afectar al rendimiento causando fatiga prematura. La intención del calentamiento es activar la vía metabólica aeróbica que es más eficiente y requiere más tiempo a intensidades más bajas y no agotar las reservas rápidas de energía que además pueden generar productos de desecho.

1.6. Condición física

Los estudios revelan que una mayor condición física incrementa el rendimiento en bailarines sin afectar a la parte estética y reduce la aparición de lesiones (Angioi et al., 2012; Twirchett et al. 2011; Dang et al., 2022). Clarkson y Skinar, (1988) mencionan que un cuerpo eficiente y preparado favorece una mayor libertad de expresión artística. Hay que tener en cuenta que todos los componentes de la condición física (capacidades físicas, coordinativas, volitivas, psíquicas, tácticas etc.) se condicionan unas a otras estando interrelacionadas (Weineck, 2015).

El bailarín necesita unas características físicas únicas que variarán según el estilo de danza que se practique, pero que combinan todas las capacidades físicas (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y capacidades coordinativas).

La clase técnica, considerada la pieza angular del entrenamiento, se enfoca en la coordinación neuromuscular y ejercicios de resistencia muscular y flexibilidad. Sin embargo, ha demostrado ser insuficiente para trabajar la condición física (Koutedakis, 2004; Dowse et al., 2020).

Los factores de riesgo de lesiones más determinantes son un control lumbopéxico reducido, una contracción inapropiada del transverso del abdomen, disminución de la fuerza de la extremidad inferior y resistencia aeróbica reducida (Biernacki et al., 2021).

A continuación, vamos a ver cómo podemos trabajarlas.



TRABAJO DE CORE

Especialmente, y como se ha indicado, habría que priorizar el trabajo del transverso del abdomen y de la estabilidad lumbopélvica. Hay multitud de ejercicios que se pueden realizar. Se recomienda utilizar ejercicios de Pilates porque su objetivo principal es precisamente este gracias a la respiración. Además, esta técnica corporal tiene multitud de similitudes con la danza.

Estos ejercicios se podrían introducir al final del calentamiento o en sesiones específicas. Vamos a recomendar algunas secuencias en dos niveles, haciendo entre 8-12 repeticiones de cada ejercicio y entre 2-4 series.

Para incidir en el trabajo del transverso del abdomen, hay que tratar de meter el ombligo hacia dentro, especialmente en la parte más demandante del ejercicio que será cuando se realice la espiración.

- Nivel inicial

- En cuadrupedia, inhala y al exhalar estira el brazo y la pierna contraria creando una línea horizontal paralela al suelo entre el pie y la mano sin que se vuelquen las caderas y metiendo el ombligo hacia la columna. Al inspirar vuelve a cuadrupedia. Alterna el lado. Para facilitar, se puede empezar realizando el ejercicio moviendo solo el brazo o la pierna.
- Se inicia el ejercicio tumbados boca arriba con los pies apoyados en el suelo al ancho de las caderas y las rodillas flexionadas. Al exhalar, eleva una pierna sin que se mueva la pelvis hasta mantener la rodilla alineada con la cadera y el pie a 90º con la rodilla. Inhala sujetando la posición y al exhalar eleva la pierna contraria. Continúa bajando una pierna, la otra y comienzas de nuevo.
- Desde la posición alcanzada anteriormente con las dos piernas en el aire a 90º, al exhalar, metiendo el ombligo dentro y manteniendo la pelvis neutra, busca tocar con los dedos de los pies el suelo manteniendo los 90º grados de flexión de las piernas. Al inhalar vuelve a la posición inicial.
- Desde la misma posición de 90º-90º, al espirar lleva las dos piernas hacia un lado rotando desde la cintura, metiendo el ombligo dentro, sin que se levante el hombro contrario y vuelve inhalando al centro.

- Nivel intermedio

- Posición de plancha sobre los codos o sobre las palmas de las manos. En cada exhalación, intenta meter el ombligo hacia dentro. Se pueden hacer dinámicas llevando la rodilla hacia el hombro, alternando el apoyo entre las manos y los codos, elevando una pierna o una mano, cambiando el peso a un lado y otro, etc.
- Comienza con la espalda larga apoyada en el suelo y las piernas estiradas a 90º alineadas con las caderas en dirección al techo. Al espirar, baja las piernas hacia el suelo manteniendo la columna lumbar neutra. Al inhalar, sube.
- Desde la misma posición anterior, haz círculos con las piernas juntas, lo más grandes posibles, sin que se levante el hombro contrario. Inhala haciendo medio círculo, exhala haciendo el otro medio.
- Tumbados boca arriba en el suelo, con las manos entrecruzadas detrás de la nuca, eleva el pecho y la cabeza. Las piernas parten de posición de 90º de caderas y rodillas. Al soltar el aire, mete el ombligo, rota la cintura y uno de los hombros va a buscar la rodilla contraria que se acerca y la pierna contraria se estira. Toma aire en el centro y exhala cambiando al otro lado.

TRABAJO DE RESISTENCIA AERÓBICA

Esta capacidad manifiesta una progresión moderada desde el inicio de las enseñanzas elementales hasta las profesionales, a la par que va aumentando el consumo de oxígeno (Daniels et al. 1978). Con la práctica, la resistencia aumenta de forma específica y local, por lo que debemos hacer ejercicios orientados al objetivo que tengamos.

El entrenamiento de la danza es fundamentalmente anaeróbico en su naturaleza y en sí misma, no ofrece los beneficios cardiorrespiratorios de un entrenamiento aeróbico. Estar aeróbicamente preparado te da más resistencia mental y física durante una actuación o un ensayo largo (Franklin, 2006).

- En las enseñanzas básicas de danza, los niños están mejor preparados para cargas de resistencia aeróbica. Los cambios de ritmo y los ejercicios isométricos les causan mucha fatiga muscular porque su cuerpo no está preparado para eliminar el lactato eficientemente (Simmel, 2014). En estas edades se puede trabajar la resistencia mediante juegos de desplazamiento como carreras, galops, imitando a animales o a los compañeros o, por ejemplo, repitiendo ejercicio o coreografía algo más largo sin descanso... Lo ideal es un trabajo continuo de entre 5 y 10 minutos.

- El mejor momento para el aumento de esta capacidad es a los 12-13 años en chicas y los chicos de 13-14 años. Es decir, al comienzo de las enseñanzas profesionales aproximadamente. Para mejorar la resistencia aeróbica hay que trabajar a una frecuencia cardiaca del 70-90% de la frecuencia cardiaca máxima durante al menos 20 minutos. Las clases de danza están diseñadas para mejorar la técnica. Para trabajar esta capacidad, Simmel (2014) propone hacer al principio de la clase un calentamiento- barra de 40 minutos, como si estuviera coreografiada sin descansos 2 o 3 veces por semana, que se puede prolongar hasta incluir pequeños saltos para aumentar esta capacidad. También, podríamos recomendar varias sesiones semanales de unos 40 minutos de trabajo aeróbico como bicicleta o natación en sesiones aisladas de la práctica de danza. Quizás, la carrera si no se tiene buena técnica no sería la mejor opción para los bailarines, ya que requiere de mucho impacto articular como la danza. Otra opción para mejorar el volumen de oxígeno máximo es mediante un circuito de intervalos. Se aconseja trabajar en un ratio 1:1 de trabajo y descanso, entre 3 y 6 minutos a intensidades altas próximas al 90 o 95% de la FC máxima. En los descansos se realizarían movimientos suaves de baja intensidad (Rafferti, 2010).

EQUILIBRIO ENTRE ESTABILIDAD Y MOVILIDAD

Es importante para el bailarín alcanzar un equilibrio articular entre la movilidad y la estabilidad. Para ello, los alumnos hipermóviles deberían fortalecer las articulaciones con conciencia y control corporal.

La lesión más común en danza es el esguince de tobillo. Para que esta articulación esté estable y evitar esta patología, se puede introducir entre la barra y el centro, al final del calentamiento o en sesiones concretas, ejercicios de prevención.

Aconsejamos cambiar los estiramientos estáticos que se suelen hacer entre la barra y el centro de la clase técnica, que no sólo no benefician la práctica de la danza, si no que disminuyen la potencia y el rendimiento posterior, por ejercicios de prevención. Como ya se realiza en multitud de clases, se propone realizar un ejercicio de *relevés*. Se iría evolucionando de la siguiente forma:

- Frente a la barra- perfil a la barra- centro
- Sobre dos pies en paralelo*- dos pies en *dehors*- sobre un pie en paralelo y el otro pie en coupé- sobre un pie *en dehors*- abriendo la posición de la pierna *en l'air*
- Elevación con plié- a tracción- reteniendo la fase excéntrica

- Sobre el suelo- sobre una esterilla- sobre una plataforma inestable
- Aumentando el número de repeticiones
- Aumentando el rango de movimiento, por ejemplo, haciendo los *relevés* sobre un taco de yoga.

***Nota:** cuando se comienza este trabajo sobre dos pies, es interesante colocar algo entre los tobillos para que el alumno sea consciente de la alineación segundo dedo del pie y el eje del tobillo. De esta forma, se evitará la pronación y supinación.

COMPENSAR MOVIMIENTOS

Una de las características de la danza es la repetición de movimientos. Debido a esto, se pueden generar asimetrías debido al exceso de trabajo de ciertos grupos musculares por la repetición de movimientos concretos. Pavlović et al., (2022), se refieren a la asimetría como diferencias locales, entre la parte derecha e izquierda del cuerpo, entre grupos agonistas y antagonistas y entre zonas más globales del cuerpo, ya sea en la fuerza o potencia, estabilidad y movilidad. Estos autores encontraron una correlación estadísticamente significativa entre el número de lesiones y presencia de asimetría entre los músculos aductores y abductores de cadera y en la diferencia de fuerza medida entre una pierna y otra en la flexión de cadera.

Para tratar de evitar la sobrecarga de las estructuras por repetición, asimetrías y descompensaciones proponemos las siguientes medidas:

- Realizar los ejercicios con la misma frecuencia a ambos lados y alternar el lado de inicio. Es mejor comenzar por el lado que más nos cueste porque estaremos más descansados. Generalmente se suele hacer al contrario.
- No centrarse en un único estilo de danza.
- Compensar movimientos. Si siempre trabajo en rotación externa, deberé hacer rotación interna para compensar la musculatura y no generar desequilibrios. Por esto, también es importante no centrarse en un único estilo.

También, si en una clase trabajo específicamente un movimiento como la extensión de la columna, deberemos hacer la flexión de la misma.

- Variabilidad en combinaciones, intensidades, ritmos y dinámicas para que la musculatura no se acostumbre a hacer las cosas de la misma forma.

1.7. Educación y comunicación respecto al dolor

Es importante educar en valores como la disciplina, el esfuerzo y la superación, pero desde el cuidado y el conocimiento del cuerpo, creando un ambiente en los que los estudiantes se sientan cómodos para compartir los dolores o molestias. Incluir la educación sobre lesiones y autocuidado en el currículo es esencial para que los futuros bailarines tengan carreras duraderas y puedan alcanzar la finalidad de estas enseñanzas.

Hay que enseñar también a los alumnos a diferenciar cuando un dolor o molestia puede ser algo que requiera atención o no.

El dolor es una señal de alarma que nos protege si funciona correctamente. Cuando existe una señal nociceptiva, el cuerpo tiende a sortear. De esta forma, el cuerpo evitará ciertos movimientos, generará compensaciones para suplir la falta de movilidad en una zona o incluso bloqueará el movimiento como cuando hay una lumbalgia aguda.

El profesor debe estar alerta y observar al alumnado. Si en el mismo grupo clase, hay varios bailarines que se quejan de molestias en la misma zona del cuerpo o tienen la misma lesión, el docente debería plantearse el trabajo que se está realizando en clase. Quizás se esté sobrecargando una zona, el nivel exigido es muy alto o necesiten algunos días en el que se realice un trabajo más liviano para poder recuperarse.

Igualmente, la comunicación entre los profesores que enseñan a un mismo grupo es esencial para poder coordinar la intensidad y objetivos comunes de trabajo. Hay que tener en cuenta el horario del alumno y las clases que tienen antes y después de la nuestra.

¿CÓMO SABER HASTA CUANDO UN DOLOR ES NORMAL O DEBO PRESTARLE ATENCIÓN?

Un “dolor” o una molestia puede ser **normal o tolerable** cuando:

- Es una consecuencia de lo que realizas y está provocado por el trabajo realizado.
- Se puede identificar como cansancio o congestión muscular, sobrecarga y /o agujetas. También, puede deberse al estiramiento o a sentir cierta tensión muscular.
- En una escala de 10 (siendo 10 el máximo dolor que podrías sentir), hasta el 2-3.

Por el contrario, se debería prestar atención al dolor y acudir a un profesional cuando el dolor es:

- Incapacitante, no te permite hacer vida normal o bailar.
- El dolor dura más de 24 horas seguidas (dolor nocturno).
- Es un dolor que se repite cada cierto tiempo.
- No te permite hacer un movimiento concreto.
- Es un dolor irradiado, inesperado, repentino, punzante, con sensación de quemazón, de corriente, irradiado.
- Si va acompañado de otros síntomas como pérdida de fuerza, calambre, hormigueo, edema, mareos, vértigos o fiebre.
- Intensidad 6 o 7 sobre 10.

1.8. Factores externos

Otros aspectos que deben ser adecuados para la práctica de la danza y son factores de riesgo de las lesiones son el suelo, la temperatura, la iluminación y por supuesto, el calzado.

Sobre este último, vamos a ver cuando se podría comenzar con las zapatillas de puntas y varios criterios para la elección del zapato de baile flamenco.

¿PREPARADOS PARA PONERSE LAS PUNTAS?

En general, la técnica de las puntas comienza a los 11-12 años, pero no sólo es importante tener en cuenta la maduración del bailarín, si no que funcionalmente el cuerpo debe estar preparado (Hough-Coles y Wyon, 2022). Proponemos según la bibliografía consultada que el alumno cumpla todos los criterios que aparecen a continuación:

PREPARADO PARA USAR LAS PUNTAS?		
	Sí	No
• 2 años de experiencia bailando	☐	☐
• Flexión plantar del tobillo de 90- 100 ° (tibia en línea con el pie)	☐	☐
• Tendu fuerte	☐	☐
• Plié correcto y alineado	☐	☐
• Airplane test (2 correctos)	☐	☐
• 15 relevés seguidos sobre un pie	☐	☐

Por supuesto, habrá que comenzar progresivamente este trabajo.

El alumnado que tenga mayor rango de movimiento en el tobillo, pie y rodilla o hipermovilidad deberá realizar un programa de fortalecimiento previo y paralelo a la técnica de puntas.

Nota: La realización del Airplane test se puede consultar en el punto 1.1.

CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DEL ZAPATO DE BAILE FLAMENCO

Se han descrito un gran número de lesiones asociadas a la elección del zapato ya que muchos bailarines los escogen por su estética en lugar de por su funcionalidad. Citando a Vargas- Macías y Lozano (2008) destacamos varios aspectos a tener en cuenta en la elección de los tacones en la mujer y los botines en los hombres:

- Se recomiendan los de menor altura. Una mayor altura se correlaciona con un aumento de la inestabilidad lateral del tobillo-pie, mayor desequilibrio anterior que se compensa con aumento de la lordosis lumbar y aumento de los impactos .
- Elección del tacón de tipo cubano que tiene mayor estabilidad.
- Que tengan sujeción en el empeine, pero no de forma elástica.
- Los botines tienen menos sujeción y son más recomendables los que tienen cordones.
- Que no sean muy rígidos y para ello la plantilla es mejor que sea de celulosa en lugar de las tradicionales de cuero.
- Elección de la talla correcta tanto en el ancho como en el largo.
- Que el forro interior esté bien para evitar roces y heridas.

1.9. Hábitos de vida saludables

Para que el bailarín alcance su mayor potencial, es esencial, que todas las medidas anteriores estén acompañadas de hábitos de vida saludables como una alimentación adecuada y suficiente para los requerimientos del bailarín. También, es importante evitar el consumo de drogas como el tabaco o el alcohol. Tampoco se nos puede olvidar tratar de controlar variables psicológicas como el estrés o la ansiedad que juegan un papel muy importante en las lesiones.

El docente puede y debe inculcar hábitos de vida saludables al alumnado, pero sería necesaria la incorporación de un equipo multidisciplinar que complete y ayude a la labor educativa del docente como fisioterapeutas, nutricionistas y/o psicólogos.

Capítulo 2: Protocolo de actuación general frente a las lesiones

Cuando se produce una lesión en el aula de danza, es el docente el responsable de la primera actuación a llevar a cabo. Debemos tener en cuenta que nos referimos principalmente a lesiones musculoesqueléticas.

En primer lugar, hay que tranquilizar al alumno y decidir si es urgente y se requiere de atención sanitaria inmediata o, por el contrario, puede esperar.

Es recomendable que acuda a urgencias si el estudiante presenta alguno de los siguientes síntomas: náuseas, mareos, vértigos, sangre abundante, herida abierta, luxación, ruido o chasquido, imposibilidad para caminar, mucho dolor y/o edema o si ha recibido un golpe en la cabeza.

Si la lesión ha sido más leve, actualmente la comunidad científica considera que se debe seguir el siguiente protocolo frente a lesiones musculoesqueléticas PEACE AND LOVE (Dubois y Esculier, 2019).

Previamente, han existido otros protocolos como el RICE, PRICE y POLICE. Estos protocolos se centraban en la fase aguda y no tenían en cuenta las fases subagudas y crónicas. Debido a lo anterior, uno de los principales cambios es la eliminación de la aplicación de hielo y del uso de antiinflamatorios que perjudican las fases de curación posteriores, la proliferación y remodelación al limitar la primera fase inflamatoria.

En principio, lo mejor es mover lo menos posible la estructura afectada, dejar los zapatos y la ropa que pueden ayudar a la compresión en primera instancia hasta que se llegue al hospital si es necesario. Además, al desvestir o intentar quitar el calzado podemos generar más daño. Por ejemplo, si hay que esperar a que acudan los padres o tutores, se deberá abrigo al alumno y elevar el miembro afectado por encima del corazón.

PEACE AND LOVE	
P-protección	Proteger la estructura dañada reduciendo la carga al menos 1-3 días con reposo relativo.
E-levación	Elevación del miembro afectado por encima del corazón el mayor tiempo posible
A-ntiinflamatorios	Evitarlos, ya que si eliminamos la inflamación, el resto de fases de la curación se ven perjudicadas
C-ompresión	Para limitar la hemorragia o edema de la zona
E-ducación	Educar al paciente a que se implique en su salud y comprenda el proceso de curación, tiempos y estrategias a llevar a cabo
L-oad (carga)	Recuperación activa, con carga progresiva y óptima para que los tejidos se reparen correctamente
O-ptimismo	Adoptar una actitud positiva se asocia con mejores resultados
V-ascularización	El ejercicio cardiovascular sin dolor aumentará la vascularización de la zona y acelerará la recuperación
E-jercicios	Realizar ejercicios específicos para restaurar la movilidad, fuerza y propiocepción. Seguir moviendo lo que se pueda.

Anexo 9. Artículos publicados

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 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 $\pm$ 6,47 *	17,35 $\pm$ 3,68	19,41 $\pm$ 6,29	18,10 $\pm$ 4,51	16,97 $\pm$ 3,47 *	23,20 $\pm$ 6,57	21,33 $\pm$ 8,25	18,44 $\pm$ 4,94*
Altura (cm)	162,2 $\pm$ 7,4	162,2 $\pm$ 6,28	162,2 $\pm$ 6,85	162,6 $\pm$ 6,28	161,6 $\pm$ 6,49	164,2 $\pm$ 6,75	170,67 $\pm$ 10,4	161,65 $\pm$ 5,78*
Peso (kg)	56,14 $\pm$ 9,84*	54,88 $\pm$ 7,25	53 $\pm$ 6,22	52,13 $\pm$ 6,22	52,98 $\pm$ 7,58	57,38 $\pm$ 7,73	61,61 $\pm$ 11,89	53,58 $\pm$ 7,14*
IMC (kg/m ²)	21,26 $\pm$ 2,92*	20,86 $\pm$ 2,60	19,67 $\pm$ 6,92	19,67 $\pm$ 1,81	20,26 $\pm$ 2,54	21,26 $\pm$ 2,27	21,00 $\pm$ 2,94	20,49 $\pm$ 2,46
Años bailando	14,92 $\pm$ 6,48 *	12,28 $\pm$ 4,39	11,72 $\pm$ 6,20	12,09 $\pm$ 5,07	11,19 $\pm$ 4,26*	17,26 $\pm$ 6,31	12,24 $\pm$ 8,61	12,88 $\pm$ 5,29*
Horas semanales	19,41 $\pm$ 5,11	19,82 $\pm$ 6,47 *	18,50 $\pm$ 5,72	17,55 $\pm$ 4,95	19,26 $\pm$ 4,79	17,89 $\pm$ 7,51*	19,51 $\pm$ 4,53	18,84 $\pm$ 5,76

Nota, Media $\pm$ 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

Puntuación escala SEFIP										M
Áreas	0		1		2		3		4	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	
Cuello	192	42,5	182	40,3	59	13,1	17	3,8	1	0,79
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 percutivos 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 Municio, (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 Municio, 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 percutivas (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., Straccioli, 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 Municio, 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



A study of the validity of Spanish version of the Self-Estimated Functional Inability because of pain (SEFIP) in pre-professional dancers

Elena Plaza Morillas, María Del Mar Ortiz-Camacho & Antonio Baena-Extremera

To cite this article: Elena Plaza Morillas, María Del Mar Ortiz-Camacho & Antonio Baena-Extremera (30 Apr 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, DOI: [10.1080/14647893.2024.2346489](https://doi.org/10.1080/14647893.2024.2346489)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/14647893.2024.2346489>



Published online: 30 Apr 2024.



Submit your article to this journal [↗](#)



View related articles [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)



A study of the validity of Spanish version of the Self-Estimated Functional Inability because of pain (SEFIP) in pre-professional dancers

Elena Plaza Morillas ^a, María Del Mar Ortiz-Camacho ^b and Antonio Baena-Extremera ^b

^aConservatorio Superior de Danza “Ángel Pericet”, Málaga, Spain; ^bDepartment of Didactics of Musical, Plastic and Corporal Expression, Faculty of Education Sciences, University of Granada, Granada, Spain

ABSTRACT

The aim of this research was to analyse the psychometric properties of the Spanish version of the Self-Estimated Functional Inability due to Pain Questionnaire (SEFIP) in Dance Conservatory students. For this purpose, the Self-Estimated Functional Inability Because Of Pain (SEFIP) instrument was used, translated into Spanish, validated by experts and administered to a total of 451 students from the Professional and Superior Dance Conservatories of Andalusia (418 females = 92.7%; 33 males = 7.3%) aged 10 and 48 years ($M = 18.66$; $SD = 5.296$). The structure of the instrument was then analysed using confirmatory procedures. The Spanish version of the instrument was named Cuestionario de Incapacidad Funcional Autoestimada debido al Dolor. The results show that the model that presents correct fits in the confirmatory analysis is the one-factor model. The model fit data were very good: $\chi^2/df = 3.37$, $p = .000$; CFI = .94; NFI = .95; GFI = .91; RMSEA = .07 (90% CI = .603; .821). The results support the validity and reliability of this instrument in this population to be used to prevent injuries in dancers.

ARTICLE HISTORY

Received 4 October 2023
Accepted 19 April 2024

KEYWORDS

Dancers; injuries; musculoskeletal problems; injury prevention; screening tools; dance education

Introduction

The dancers could be regarded as a combination of artists and athletes, referred to by some as ‘athletes of the arts’ (Echegoyen, Acuña, and Rodríguez 2010; Gamboa et al. 2008; Hincapié et al. 2008). In order to guarantee the standards of future dance professionals in Spain, there are Dance Conservatories, which are public centres offering elementary, professional and higher dance education.

Students in these schools begin their training at a very early age and with a high volume and intensity of work, performing repetitive movements frequently and continuously in order to pursue excellence in their discipline (Harrison and Ruddock-Hudson 2017). Specifically, elementary education can be taken from the age of 8; professional education from the age of 12 and lasts for six years; and finally, higher education from the age of 18, equivalent to a university degree. As an example, students

in the first year of professional education in Andalusia, aged 12, dance 13 hours a week, 5 days a week. To this must be added the regular school timetable.

Due to the above, they are at high risk of suffering discomfort, pain and/or musculoskeletal injuries, as reflected by some authors (Hincapié et al. 2008; Smith et al. 2016). Injuries are relevant because they usually require time away from the practice of dance and this can affect the academic and professional goals of students and teachers, even leading to the abandonment of their careers (Miletic and Kostic 2011). In addition, there is the financial cost of medical care and sick leave for teachers. Therefore, in order to organise the training process and maintain an adequate level of health, it is necessary to identify and monitor the types of injuries and musculoskeletal pain in dancers (Grcic, Miletic, and Miletic 2017).

Musculoskeletal pain is common regardless of dance level and style (Lampe et al. 2019). In ballet and contemporary dance, 81% of students reported at least one dance-related discomfort throughout the school year. 29% of musculoskeletal pain was categorised as severe, as it significantly modified the dancers' dance activity or stopped it (Kenny et al. 2021). Specifically, in the Dance Conservatories of Andalusia, where this study was carried out, 74.7% of flamenco dance students recognised that they feel pain during practice, and 66.7% recognised having been injured at least once (Baena-Chicón et al. 2020).

Because of its frequency, pain is considered normal in dance (Harrison and Ruddock-Hudson 2017). These pains can result in further injury, chronification of symptoms or incorrect technique, affecting dance performance (Harrison and Ruddock-Hudson 2017; Miletic and Kostic 2011). In college-level dancers, the injury rate was 67% and 77% in the first and second trimesters respectively (Lampe et al. 2019). Many injuries are considered to be preventable, especially if early symptoms are detected early enough to be treated appropriately (Luke et al. 2002).

One of the most important tools for preventing injuries in dance is the screening of dancers' functional ability. Screening, as an element of a comprehensive programme, has been shown to reduce injury rates and workers' compensation claims in both ballet and modern dance companies (Bronner, Ojofeitimi, and Rose 2003). These screenings are done through manual examination of individual dancers by health professionals or even teachers. They require time and certain tools, resources and/or expertise that are difficult to find in schools, conservatories and dance companies.

Among the tools for screening musculoskeletal injuries, we highlight The Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) (Kuorinka et al. 1987) and the Oslo Sports Trauma Research Center Questionnaire (OSTRCQ) on Health Problems (Clarsen, Myklebust, and Bahr 2013) used both in the field of dance (Kenny et al. 2018; vanSeters et al. 2020), as well as in other populations (Morais et al. 2019; Kok et al. 2018). The NMQ is the most widely used in clinical practice, but as it does not determine a severity score, it is not possible to use it to draw conclusions about functional disability (Dos Reis-Júnior et al. 2020). Furthermore, due to the specific physical requirements of dancers, the tests must be specifically adapted to this population (Liederbach 1997).

With this in mind, a dancer-specific questionnaire entitled Self-Estimated Functional Inability because of Pain (SEFIP) (Ramel, Moritz, and Jarnlo 1999) was designed and validated (Ramel, Moritz, and Jarnlo 1999). This instrument has been used in several studies with dancers of different styles (Jacobs et al. 2017; Boeding et al. 2019; Miletic,

Sekulic, and Ostojic, 2007; Miletic and Kostic 2011; Miletic et al. 2009; Grcic, Miletic, and Miletic 2017) and, in people who dance regularly to a certain level of certain intensity (Muribeca-de-Castro et al. 2021). Specifically, Grcic et al. (2017), used it in urban dancers ($n = 137$), where they observed that the most frequent pain was in the lower back (54%), followed by the upper back and knee (50.4%). In the same year, Jacobs et al. (2017), used SEFIP on 260 professional dancers from nine major classical and contemporary dance companies. These authors defined injury as a SEFIP score greater than 3 in any region of the body, with a prevalence of 38.8% and 45.1% in ballet and contemporary dance respectively. Years spent dancing were associated with the presence of injury in ballet dancers. Furthermore, Boeding et al. (2019) concluded that all dancers suffered some form of musculoskeletal pain in the seven weeks of the study and 67% of the subjects danced with pain.

In addition to the studies cited above, the SEFIP scale has been translated and validated in Portuguese (Muribeca-de-Castro et al. 2021) and in Turkish (Yurt, Yakut, and Sener 2013). It has also recently been adapted specifically for athletes or sportsmen and called SEFIP-sport (dos Reis-Júnior et al. 2021).

However, there is no validated questionnaire in Spanish to measure musculoskeletal pain in dancers and this in spite of the importance that it could have in our country and in this field due to the number of educational centres, schools, academies and companies that exist and the high prevalence of pain that has been observed in dancers. The early detection of pain as a form of continuous evaluation is important in it that allows for the adapting of the workload of the students and of course, as a strategy for the prevention of injuries, not to mention the economic impact caused by teacher absences and student drop-outs. In addition, its validation would help to further research on the properties of this questionnaire, as research on its necessity has shown (vanSeters et al. 2020). Therefore, the hypothesis we formulate from the scientific literature is that the Spanish version of the SEFIP questionnaire will present adequate validity and reliability in a sample of Conservatory dancers. Based on this hypothesis, this research aims to analyse the psychometric properties of the Spanish version of the SEFIP scale in a sample of professional and higher-level students from Dance Conservatories.

Materials and methods

Design

A cross-sectional, non-experimental and correlational-causal design was used to carry out this research. With respect to the sample, a non-probabilistic and convenience design was followed (Hernández, Fernandez, and Baptista 2010).

Participants

A total of 451 students (418 females = 92.7%; 33 males = 7.3%) from all public Professional and Higher-Level Dance Conservatories in the Autonomous Community of Andalusia (Spain) participated in this study. The age range was between 10 and 48 years ($M = 18.66$; $SD = 5.296$), the mean age of the boys being 21.33 ($SD = 8.25$) and the mean age of the girls 18.44 ($SD = 4.94$). The wide range of participants in this study,

greater than in the literature consulted, is due to the presence of older students at the Higher Dance Conservatory, pursuing degrees in Pedagogy or Choreography and Interpretation and Educative Dance. There are 19 subjects aged between 28 and 48 years, with 16 of them belonging to the Higher Dance Conservatory. It should be noted that 73% of the total sample was between 13 and 20 years old.

Instruments

The original version of the Self-Estimated Functional Inability Because Of Pain (SEFIP) by Ramel et al. (1999) was adopted. This questionnaire is based on The Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) by Kuorinka et al. (1987) with some modifications; the addition of five body regions (anterior and posterior thigh, shin, calf, and toes) making a total of fourteen items, and a scale was added to mark the severity of pain in relation to functional disability in each region with a score of 5 points, 0 (very well) and 4 (cannot dance because of pain).

Participants had to answer the following question for each of the body regions: do you have any musculoskeletal pain and/or discomfort at the moment (today)? All scores greater than 0 are considered to be a positive finding. The sensitivity and specificity of the questionnaire were determined to be 78% and 89% respectively, and the k -values between 0.48 and 1.00. This instrument has a good correlation with physical examination findings, 88% on average (Ramel, Moritz, and Jarnlo 1999). It was subsequently re-validated in 45 non-professional university students (Miletic, Sekulic, and Ostojic 2007).

In the validated Portuguese version ($n = 111$), adequate reliability ($k \geq 0.52$, ICC = 0.94), internal consistency (Cronbach's $\alpha \geq 0.80$), and construct validity through correlations with other questionnaires (r s ranging from 0.248 to 0.489) were observed (Muribeca-de-Castro et al. 2021). In the Turkish version, validated on 64 dancers, a test-retest ICC of 0.807 (Yurt, Yakut, and Sener 2013) was found.

The process of adaptation of the instrument to Spanish

The adaptation of the Self-Estimated Functional Inability Because Of Pain (SEFIP) scale into Spanish was carried out following the international methodological standards recommended by the International Test Commission (ITC) for the correct adaptation of tests and scales from one culture to another (Hambleton 2005; Muñiz and Bartram 2007). To avoid inaccuracies, the designs of direct and back translation of the items were combined, following the parallel back translation procedure (Brislin 1986).

The qualitative assessment of items (content validity) was carried out through the judgement of five experts (Osterlind 1989): two experts in scale construction (one an expert in English) and three experts in the construct to be assessed. All items were analysed and revised to ensure that they reflected the corresponding theoretical dimension as clearly and accurately as possible. Thus, after adapting the original items, they were shown the list of items so that they could make a judgement on their relevance and comprehension on a scale of 1 (no link with the objective and strongly disagree) to 4 (maximum link and strongly agree) respectively. They also had a section in which to note general observations on each of the items, suggesting alternative wording for each item if they considered it appropriate. Items with mean scores < 2.5 were reviewed for both relevance and comprehension.

All 14 items received the highest score in both relevance and comprehension ($x = 4$).

Processing

Authorisation to conduct the research was obtained from the governing bodies of the educational centres and the Bioethics Committee of the University of Granada. Students were informed of the purpose of the study and their rights as participants, based on the Declaration of Helsinki of the World Medical Association (2013). The signing of the informed consent form by the study subjects was required. The instruments were administered via email by the researchers, the directors of the centres and, in some cases, by the teaching staff.

Statistical analysis

Descriptive statistics were calculated for each item and the factor structure of the instrument was assessed using Exploratory Factor Analysis (EFA). Internal consistency was analysed to determine the Cronbach's alpha reliability of the dimension and the composite reliability.

After the exploratory analysis and checking the factor structure, a final model was obtained and a Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed using the maximum likelihood method with the so-called bootstrapping procedure for 5000 re-samples (Kline 2015) since Mardia's coefficient was high in order to verify the structure of a factor. The model fit was assessed by a combination of indices (Bentler 2007): χ^2/df ratio values, CFI (Comparative Fit Index), NFI (Normalized Flexibility Index), and RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) with its 90% confidence interval (CI).

The different analyses were carried out using the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) v.24 and LISREL (Linear Structural Relations) v.11 statistical packages.

Results

Analysis of items on the scale

In the study of the items, we tried to carry out the analyses by eliminating the items in which the skewness and kurtosis indices were not close to 0 and < 2 , and the standard deviation > 1 , according to the recommendations of Bollen and Long (1994), but all the values of the exploratory factor analysis worsened, the RMSEA increased to 0.08, so that all the items were retained. Table 1 shows the descriptive statistics for the 14 items of the scale (mean, standard deviation, item-total correlation, alpha of the theoretical scale if any item is removed or there is skewness and kurtosis). The internal consistency of the scale was adequate ($\alpha = .728$) and the elimination of any of the items would not lead to an increase in reliability. [Table 1 near here]

Table 1. Descriptive analyses.

Item	M	SD	CCIT-c	Alfa without item	Asymmetry	Kurtosis
Neck	1.79	.827	.422	.703	.912	.431
Upper back	1.85	.800	.432	.702	.592	-.352
Elbows	1.07	.333	.274	.723	6.983	61.877
Lower back	1.92	.864	.431	.701	.710	.055
Hips	1.44	.815	.355	.711	2.159	4.692
Thighs(back)	1.39	.723	.389	.708	2.134	4.803
Shoulders	1.45	.718	.325	.715	1.754	3.447
Wrists/hands	1.22	.532	.273	.720	2.737	8.051
Thighs(front)	1.34	.662	.366	.711	2.441	7.461
Knees	1.80	.972	.259	.727	1.161	.609
Shins	1.20	.581	.210	.725	3.494	13.228
Calves	1.28	.657	.380	.709	2.798	8.501
Ankles/feet	1.82	.925	.359	.712	1.045	.574
Toes	1.55	.794	.325	.715	1.368	1.262

M = median; SD = standard deviation; CCIT-c = corrected item-total correlation coefficient.

Analysis of the internal structure

To determine the empirical factor structure of the Spanish version of the Self-estimated Functional Disability due to Pain scale, an exploratory factor analysis was carried out on the 14 items of the scale. The principal component extraction method was used.

In accordance with the recommendations of Carretero-Dios and Pérez (2007), it is necessary to present, before the application of the analysis, estimates that ensure that the correlation matrix is appropriate, the calculation of Bartlett's test of sphericity and the Kaiser-Meyer-Olkin index (KMO) of sampling adequacy being recommended. The KMO index showed acceptable values (.749) and Bartlett's test was statistically significant, which led to the conclusion that the application of the EFA was relevant. With a total percentage of variance explained of 49.99%, the EFA results show the dimensional structure of the 4-factor scale.

Confirmatory factor analysis

From the exploratory analysis, a CFA was performed with the fourteen items and a single factor that presented excellent goodness-of-fit indices as shown in Table 2. The correlation values between factors ensure the discriminant validity of the scale (Henseler, Ringle, and Sarstedt 2015) (Figure 1). The standardised factor loadings of the CFA can be checked in Table 3. [Tables 2 and 3 near here] [Figure 1 near here]

Table 2. Goodness-of-fit indices.

	χ^2/df	p	CFI	NFI	GFI	RMSEA	CI
Model	3.37	.000	.94	.95	.91	.07	.603–.821

χ^2 = chi-square; g l = degrees of freedom; CF I = comparative fit index; NFI = normative fit index; GFI = goodness-of-fit index; RMSEA = root mean square error of approximation; CI = 90% confidence index.

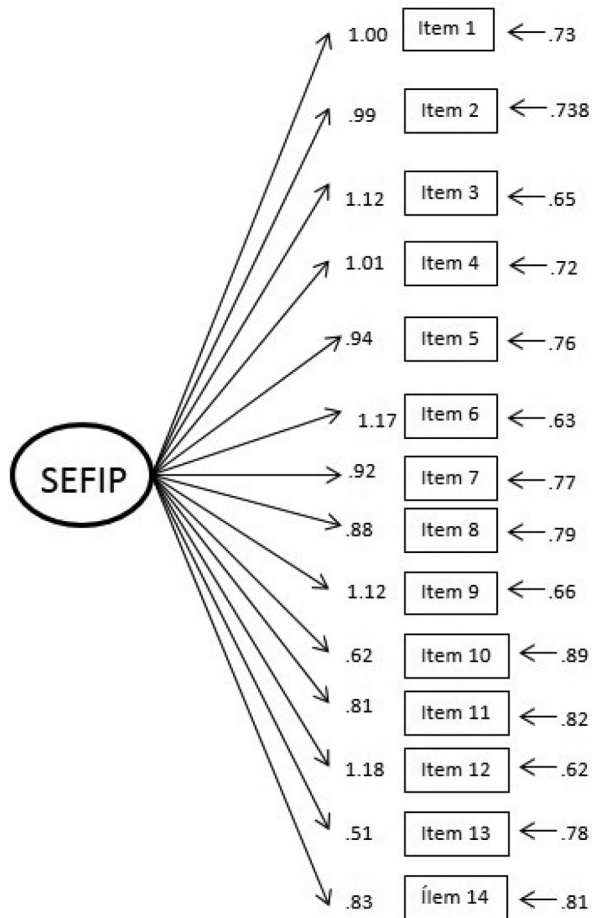


Figure 1. Path diagram of the AFC, with standardized weights and measurement errors for each of the SEFIP items.

Table 3. Factor loadings.

Items	Factor loading
Item 1	1.00
Item 2	.596
Item 3	.462
Item 4	.434
Item 5	.241
Item 6	.314
Item 7	.420
Item 8	.251
Item 9	.226
Item 10	.142
Item 11	.125
Item 12	.264
Item 13	.225
Item 14	.750

Table 4. Scale reliability.

Composite reliability	Alfa de Cronbach
.892	.728

Analysis of the internal structure

To determine the empirical factor structure of the Spanish version of the Self-estimated Functional Disability due to Pain scale, an exploratory factor analysis was carried out on the 14 items of the scale. The principal component extraction method was used. The analyses support the hypothesised one-factor theoretical model.

Reliability analysis

In order to determine the reliability of the scale, an internal consistency analysis of the one-factor model was conducted. Composite reliability and Cronbach's alpha were calculated. According to Hair et al (2018), the composite reliability should have a minimum value of .70. Table 4 shows that all internal consistency data are acceptable. [Table 4 near here]

Discussion and conclusions

It should be noted that research into injuries in dancers has increased considerably in recent years. Despite this progress, the only validated diagnostic and assessment tool in dance medicine is the SEFIP questionnaire. However, as it has not been validated in the Spanish context, it prevents further analysis of dance injuries in this population. Therefore, this study aimed to analyse the psychometric properties of the Spanish version of the SEFIP scale in a sample of professional and higher-level students from Andalusian public dance conservatories.

Thanks to the validation of this scale, future research will be able to analyse the prevalence of pain in dancers in different Spanish-speaking contexts, both professional and pre-professional. Furthermore, it will facilitate the assessment of difference in pain between specialties, as well as the intensity, the degree of functional disability of the dancers, its relationship with future injuries and/or risk factors. This study could be extended by evaluating the effectiveness of an injury prevention programme at different educational stages, incorporating the use of the SEFIP scale to measure pain among both participating dancers and non-participants. Additionally, there is potential for additional investigation into the properties of the scale.

The SEFIP questionnaire had been previously validated but there was a need for further research on its properties (van Seters et al. 2020). This instrument was developed and validated by Ramel et al. (1999) on 28 dancers (Ramel, Moritz, and Jarnlo 1999). In addition, the scientific literature shows the translation and validation of the SEFIP scale into two more languages, Portuguese ($n = 111$) (Muribeca-de-Castro et al. 2021; Dos Reis-Júnior et al. 2020) and Turkish ($n = 64$) (Yurt, Yakut, and Sener 2013) with smaller

samples than those of this study. In previous research, it was compared with other assessment instruments with adequate correlation coefficients being observed, but until now, the factor structure of the instrument had not been analysed.

Firstly, the results of the psychometric and confirmatory factor analyses performed based on structural equation modelling showed an adequate factor structure in the one-factor model.

In the study of the psychometric properties of the scale, it was found that some items did not present adequate values within the parameters stipulated for the factor analysis, but when they were eliminated, the model worsened considerably. For this reason and following the recommendations of the aforementioned authors and the internal logic of the instrument, it was decided to keep all the items.

The model that obtained the best values in the confirmatory test with the LISREL v11 programme was the one-factor model, obtaining very good data in its indices. In the case of the χ^2/df , values lower than 5 are considered acceptable (Hu and Bentler 1995), while Hu and Bentler (1999) consider acceptable values for the RMSEA to be .06 and for the GFI and the incremental indices (CFI, TLI) equal to or higher than .90. As can be seen in Table 2, the results obtained are within the reference values considered adequate.

In addition, other indicators have been used, such as the composite reliability coefficient and Cronbach's alpha (Table 3), which show the validity and reliability of the scale with the 14 items of the original scale.

Therefore, we conclude that the Spanish version of the SEFIP scale is an instrument that meets the requirements for validation, is adjusted to a single factor, and is very useful for future research in the field of dance injuries. This Spanish version is called CIFAD (Cuestionario sobre Incapacidad Funcional Autoestimada debido al Dolor, Questionnaire on Self-estimated Functional Disability due to Pain), and it would be the first scientifically validated instrument ready for use in the assessment of musculoskeletal pain and injuries in people who habitually practice any style of dance.

Therefore, the advance in scientific knowledge is considerable, taking into account the scant existing literature on the subject.

Practical applications

We emphasise the contribution that such an instrument can make to dance research, especially as a screening method for injury prevention in amateur, pre-professional and/or professional dancers of all styles. As Luke et al. (2002) say, most injuries are preventable if early symptoms are detected early. This instrument will be used to identify and monitor these early symptoms, observe how pain affects dance practice, provide feedback to teachers to assist in lesson planning, assess workload and adapt the workload throughout the school year. It can be used as an initial, intermediate and final evaluation tool to help teachers to adapt the teaching intervention more effectively. In this way, it will be possible to verify the periods in which levels of functional disability due to pain increase, providing specific data on the most affected body areas, educational stages, and specialties. This can enable the adaptation of teaching planning, temporal organization, and even the modification of curricula in public and private schools and dance companies.

In the context of Andalusian Dance Conservatories, a self-diagnosed health questionnaire can be a good option, being quick and inexpensive. The recommendation is that dancers with a score higher than 2 should be seen by health professionals (Ramel, Moritz, and Jarnlo 1999).

Moreover, it is not only useful for teachers and students of Dance Conservatories, but also for any school and academy where classes of different dance styles are taught, companies, and health professionals working with these artists.

Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the author(s).

Notes on contributors

Elena Plaza Morillas is a Professor of Health Sciences Applied to Dance at the ‘Ángel Pericet’ Higher Conservatory of Dance in Málaga, Spain. Elena is both a ballet pedagogue and a physiotherapist with a PhD in Physical Activity and Sport Sciences from the University of Granada. Her research primarily focuses on the health and education of dancers.

Maria del Mar Ortiz-Camacho is a Professor of Physical Activity and Sport Sciences and Director of Employment and Employability at the University of Granada, Spain. Her research area focuses on Curriculum Design and Development of Body Expression in Education.

Antonio Baena-Extremuera is a Professor of the Department of Didactics of Musical, Plastic and Bodily Expression in the Faculty of Education Sciences at the University of Granada, Spain. Principal Investigator of the Research Group HUM 979 Didactic and Innovation in education and physical sport activity (D-I-EPISA), he has a patent, more than 50 articles indexed in JCR, and more than 100 articles published in other international databases.

ORCID

Elena Plaza Morillas  <http://orcid.org/0000-0002-2763-0729>

Maria Del Mar Ortiz-Camacho  <http://orcid.org/0000-0001-6476-9394>

Antonio Baena-Extremuera  <http://orcid.org/0000-0002-3597-4038>

References

- Baena-Chicón, I., S. Gómez-Lozano, L. Abenza-Cano, M. R.-F.-F. Olaia Abadía García de Vicuña, and A. Vargas- MacíMacíAs. 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>.
- Bentler, P. M. 2007. “On Tests and Indices for Evaluating Structural Models.” *Personality & Individual Differences* 42 (5): 815–824. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.09.024>.
- Boeding, J. R., E. Visser, D. E. Meuffels, and R. de Vos. 2019. “Is Training Load Associated with Symptoms of Overuse Injury in Dancers?” *A Prospective Observational Study: Journal of Dance Medicine & Science* 23 (1): 11–16. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.23.1.11>.
- Bollen, K. A., and J. S. Long. 1994. *Testing Structural Equation Models*. Newbury Park, CA: Sage.
- Brislin, R. W. 1986. “The Wording and Translation of Research Instruments”. in *Field Methods in Cross-Cultural Research*, edited by Lonnerly W. Berry J, 137–164. Beverly Hills, CA: Sage.

- Bronner, S., S. Ojofeitimi, and D. Rose. 2003. "Injuries in a Modern Dance Company: Effect of Comprehensive Management on Injury Incidence and Time Loss." *The American Journal of Sports Medicine* 31 (3): 365–373. <https://doi.org/10.1177/03635465030310030701>.
- Carretero-Dios, H., and C. Pérez. 2007. "Standards for the Development and the Review of Instrumental Studies: Considerations About Test Selection in Psychological Research." *International Journal of Clinical and Health Psychology* 7:863–882.
- Clarsen, B., G. Myklebust, and R. Bahr. 2013. "Development and Validation of a New Method for the Registration of Overuse Injuries in Sports Injury Epidemiology: The Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) Overuse Injury Questionnaire." *British Journal of Sports Medicine* 47 (8): 495–502. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2012-091524>.
- Echegoyen, S., E. Acuña, and C. Rodríguez. 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>.
- Gamboa, J. M., L. A. Robert, J. Maring, and A. Fergus. 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>.
- Grcic, V., A. Miletic, and D. Miletic. 2017. "Pain Prevalence Among Female Street dancers." *Acta Kinesiologica-International Scientific Journal of Kinesiology* 11 (1): 28–33. <http://www.actakin.com/>.
- Hair, J., B. Babin, R. Anderson, and W. Black. 2018. *Multivariate data analysis*. Boston: Cengage Learning.
- Hambleton, R. 2005. "Issues, Designs and Technical Guidelines for Adapting Tests into Multiple Languages and Cultures." In *Chap 1 in Adapting Educational and Psychological Tests for Cross-Cultural Assessment*, 3–38. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Harrison, C., and M. Ruddock-Hudson. 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>.
- Henseler, J., C. M. Ringle, and M. Sarstedt. 2015. "A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling." *Journal of the Academy of Marketing Science* 43 (1): 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>.
- Hernández, R., C. Fernandez, and P. Baptista. 2010. *Metodología de la investigación*. Mexico: MacGrawHill.
- Hincapié, C., A. Emily, J. Morton, and J. David Cassidy. 2008. "Musculoskeletal Injuries and Pain in Dancers: A Systematic Review." *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 89 (9): 1819–1829.e6. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.02.020>.
- Hu, L., and P. M. Bentler. 1995. "Evaluating model fit." In *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications*, edited by R. H. Hoyle, 76–99. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hu, L., and P. M. Bentler. 1999. "Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives." *Structural Equation Modeling* 6 (1): 1–55.
- Jacobs, C., L., Cassidy, J., David, P., Côté, E., Boyle, E., Ramel, C., Ammendolia, J., Hartvigsen, and I. Schwartz. 2017. "Musculoskeletal Injury in Professional Dancers." *Clinical Journal of Sport Medicine* 27 (2): 153–160. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000314>.
- Kenny, S. J., M. L. Critchley, J. L. Whittaker, V. Warriyar Kodalore Vijayan, and C. A. Emery. 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>.
- Kenny, S. J., L. Palacios-Derflingher, J. L. Whittaker, and C. A. Emery. 2018. "The Influence of Injury Definition on Injury Burden in Preprofessional Ballet and Contemporary Dancers." *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 48 (3): 185–193. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7542>.
- Kline, R. B. 2015. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford Press.
- Kok, L. M., K. A. Groenewegen, B. M., Huisstede, R. G. Nelissen, A. B. Rietveld, and S. Haitjema. 2018. "The High Prevalence of Playing-Related Musculoskeletal Disorders (PRMDs) and Its

- Associated Factors in Amateur Musicians Playing in Student Orchestras: A Cross-Sectional Study.” *Public Library of Science ONE* 13 (2): e0191772. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191772>.
- Kuorinka, I., B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sørensen, G. Andersson, and K. Jørgensen. 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., D. A. Groneberg, D. Ohlendorf, and E. M. Wanke. 2019. “Pain in Female Dancers and Dance Teachers: Perception, Assessment, and Related Behavior.” *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 29 (4): 623–632. <https://doi.org/10.1111/SMS.13387>.
- Liederbach M. 1997. “Screening for Functional Capacity in Dancers Designing Standardized, Dance-Specific Injury Prevention Screening Tools.” *Journal of Dance Medicine & Science* 1 (3): 93–106. <https://doi.org/10.1177/1089313X9700100304>.
- Luke, A. C., S. A. Kinney, P. A. D’Hemecourt, J. Baum, and M. Owen, y L. J. Micheli. 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., and R. Kostic. 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., R., Kostic, A., Bozanic, and D. Miletic. 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., D. Sekulic, and L. Ostojic. 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>.
- Morais, B. X., D. Dalmolin, R., Andolhe, I., Dullius A, and P. Rocha L. 2019. “Musculoskeletal Pain in Undergraduate Health Students: Prevalence and Associated Factors.” *Revista da Escola de Enfermagem da USP* 53. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018014403444>.
- Muñiz, J., and D. Bartram. 2007. “Improving International Tests and Testing.” *European Psychologist* 12 (3): 206–219. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.12.3.206>.
- Muribeca-de-Castro, A. M., J., Silva Pinheiro, M., Elaine Costa Cordeiro, C., Augusto Brito Pinheiro, F., de Oliveira Pires, C., André Fidelis-de-Paula-Gomes, L., de Novaes Guimarães, Lury Anselmo-e-Silva, C., da Silva Souza, C., Bassi-Dibai, D., and Vieira Dibai-Filho, A. 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>.
- Osterlind, S. J. 1989. *Constructing Test Items*. Londres: Kluwer Academic.
- Ramel, E. M., U. Moritz, and G.-B. Jarnlo. 1999. “Validation of a Pain Questionnaire (SEFIP) for Dancers with a Specially Created Test Battery.” *Medical Problem of Performing Artists* december:196–203. <https://www.researchgate.net/publication/288317382>.
- Reis-Júnior, J. R. D., J. Botelho Protázio, A. Maria Muribeca-De-Castro, J. Silva Pinheiro, H. Yuji Takahasi, F. de Oliveira Pires, S. A. R. de Souza, et al. 2020. “Brazilian Version of the Self-Estimated Functional Inability Because of Pain Questionnaire for Musculoskeletal Injuries Relating to Dance and Sport: Translation and Cross-Cultural Adaptation.” *Sao Paulo Medical Journal* 138 (1): 11–18. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2019.0375.R1.08102019>.
- Reis-Júnior, J. R. D., J. Silva Pinheiro, J. Botelho Protázio, C. Augusto Brito Pinheiro, C. André Fidelis-de-Paula-Gomes, F. de Oliveira Pires, S. A. R. de Souza, et al. 2021. “Self-Estimated Functional Inability Because of Pain Questionnaire for Athletes: A Reliability and Construct Validity Study.” *Journal of Chiropractic Medicine* 20 (1): 23–29. <https://doi.org/10.1016/J.JCM.2021.02.002>.
- Smith, T. O., L. Davies, A. De Medici, A. Hakim, and F. Haddad, y A. Macgregor. 2016. “Prevalence and Profile of Musculoskeletal Injuries in Ballet Dancers: A Systematic Review and Meta-Analysis.” *Physical Therapy in Sport* 19 (mayo): 50–56. <https://doi.org/10.1016/J.PTSP.2015.12.007>.

- van Seters, C., R. M. van Rijn, M. van Middelkoop, and J. H. Stubbe. 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>.
- World Medical Association. 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>.
- Yurt, Y., Y., Yakut, and G. Sener. 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>.