



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

Programa de ejercicio terapéutico para la prevención del dolor músculo-esquelético en bailarinas de baile tradicional gallego. Un proyecto de aprendizaje y servicio.

Therapeutic exercise for prevention of musculoskeletal pain in folk Galician dancers. A service-learning project.

Programa de exercicio terapéutico para a prevención da dor músculo-esquelética en bailarinas de baile tradicional galego. Un proxecto de aprendizaxe e servizo.



Alumna: Dña. Estefanía Bedoya Dopico

DNI: 32717372 X

Director: D. Antonio Souto Gestal

Convocatoria: Junio 2018

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y amigos, por el apoyo durante esta temporada, y especialmente, a Ainara Álvarez García y Alicia Fieira Grela, por ayudarme con la toma de fotografías. A la directora del grupo de baile tradicional gallego Alxibeira, Sandra García Pérez, por permitirme llevar a cabo esta iniciativa y por facilitarme su organización en todo momento. A las bailarinas de Alxibeira, que participaron voluntariamente, por el entusiasmo y compromiso que mostraron con el proyecto. A mi director, Antonio Souto Gestal, por ayudarme con todos los aspectos de este trabajo, y por la dedicación, paciencia y calma transmitida durante todo el proceso.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. RESUMEN | 1 |
| 1. ABSTRACT | 2 |
| 1. RESUMO | 3 |
| 2. INTRODUCCIÓN | 4 |
| 2.1 Tipo de trabajo..... | 4 |
| 2.2 Motivación personal..... | 4 |
| 3. PRESENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA | 5 |
| 3.1 Información del proyecto..... | 5 |
| 3.1.1 Titulación | 5 |
| 3.1.2 Materias en las que se encuadra la actividad | 5 |
| 3.1.3 Curso y cuatrimestre..... | 5 |
| 3.1.4 Docente responsable..... | 5 |
| 3.1.5 Tipo de experiencia de ApS..... | 5 |
| 3.1.6 Entidad receptora del servicio..... | 6 |
| 3.1.7 Destinatarios del servicio | 7 |
| 3.1.8 Participantes y colaboradores..... | 7 |
| 3.2 Antecedentes..... | 8 |
| 3.2.1 Prevalencia de las lesiones músculo-esqueléticas en bailarines..... | 8 |
| 3.2.2 Percepción del dolor y control motor..... | 9 |
| 3.2.3 Análisis del gesto biomecánico del baile tradicional gallego | 10 |
| 4. OBJETIVOS | 14 |
| 4.1 Objetivo general | 14 |
| 4.2 Objetivos específicos..... | 14 |
| 5. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA | 14 |
| 5.1 Cronograma del proyecto | 14 |
| 5.2 Desarrollo de la experiencia | 15 |
| 5.2.1 Búsqueda bibliográfica | 15 |
| 5.2.2 Valoración inicial de los participantes | 16 |
| 5.2.3 Valoración de seguimiento..... | 21 |
| 5.2.4 Valoración final | 21 |
| 5.2.5 Diseño de un programa de intervención de fisioterapia | 21 |
| 5.2.4 Aplicación de un programa de intervención de fisioterapia | 35 |

| | |
|---|----|
| 6. ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS, APRENDIZAJE Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN | 36 |
| 6.1 Competencias adquiridas | 36 |
| 6.2 Resultados del aprendizaje..... | 37 |
| 6.3 Sistemas de evaluación de la experiencia | 39 |
| 7. RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA | 40 |
| 7.1 Resultados de la EVA..... | 40 |
| 7.2 Resultados del SF-12 | 41 |
| 7.3 Resultados del Índice de Discapacidad Cervical..... | 42 |
| 7.4 Resultados de las variables físicas | 43 |
| 7.4.1 Flexibilidad y rango de movimiento articular | 43 |
| 7.4.2 Tensión neural..... | 45 |
| 7.4.3 Equilibrio..... | 45 |
| 7.4.4 Test funcionales | 46 |
| 7.5 Resultados relativos a la satisfacción | 48 |
| 8. CONCLUSIONES | 49 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA | 52 |
| 10. ANEXOS | 55 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1: Traje de gala | 6 |
| Ilustración 2: Traje de cotío..... | 6 |
| Ilustración 3: Fuerza inercial de la falda durante los giros..... | 14 |
| Ilustración 4: Puente en supino | 24 |
| Ilustración 5: Progresión puente en supino | 24 |
| Ilustración 6: Plancha lateral..... | 24 |
| Ilustración 7: Progresión 1 plancha lateral | 24 |
| Ilustración 8: Progresión 2 plancha lateral | 24 |
| Ilustración 9: Plancha en prono..... | 24 |
| Ilustración 10: Progresión plancha en prono..... | 24 |
| Ilustración 11: Superman | 24 |
| Ilustración 12: Bicho muerto | 25 |
| Ilustración 13: Ejercicio potenciación glúteo medio con Theraband | 25 |
| Ilustración 14: Wallbanger..... | 25 |
| Ilustración 15: Ejercicio potenciación glúteo medio con zancada y Theraband | 25 |
| Ilustración 16: Ejercicio de aproximación de escápulas..... | 26 |
| Ilustración 17: Progresión ejercicio aproximación de escápulas con fitball | 26 |
| Ilustración 18: Ejercicio de serrato mayor | 26 |

| | |
|---|----|
| Ilustración 19: Progresión ejercicio serrato mayor con fitball | 27 |
| Ilustración 20: Progresión ejercicio serrato mayor con posición de cuadrupedia | 27 |
| Ilustración 21: Ejercicio manguito rotador con Theraband..... | 27 |
| Ilustración 22: Ejercicio del manguito rotador en carga | 27 |
| Ilustración 23: Ejercicio de propiocepción escápulo-humeral | 27 |
| Ilustración 24: Activación alternante flexores cervicales profundos (opción 1) | 28 |
| Ilustración 25: Activación alternante flexores cervicales profundos (opción 2) | 28 |
| Ilustración 26: Progresión 1 ejercicios propiocepción..... | 29 |
| Ilustración 27: Progresión 2 ejercicios propiocepción..... | 29 |
| Ilustración 28: Anteversión pélvica y extensión del raquis en tiempo inspiratorio | 30 |
| Ilustración 29: Retroversión pélvica y flexión del raquis en tiempo espiratorio | 30 |
| Ilustración 30: Posición de partida en cuadrupedia | 30 |
| Ilustración 31: Posición final con rotación del raquis | 30 |
| Ilustración 32: Rotación lumbar (opción 1)..... | 31 |
| Ilustración 33: Rotación lumbar (opción 2)..... | 31 |
| Ilustración 34: Báscula lateral de la pelvis (plano frontal)..... | 31 |
| Ilustración 35: Báscula lateral de la pelvis (plano lateral) | 31 |
| Ilustración 36: Anteversión pélvica en tiempo inspiratorio | 31 |
| Ilustración 37: Retroversión pélvica en tiempo espiratorio | 31 |
| Ilustración 38: Extensión de Mackenzie..... | 31 |
| Ilustración 39: Flexión raquis lumbar (opción 1)..... | 32 |
| Ilustración 40: Flexión raquis lumbar (opción 2)..... | 32 |
| Ilustración 41: Deslizamiento del nervio mediano (posición 1) | 32 |
| Ilustración 42: Deslizamiento del nervio mediano (posición 2) | 32 |
| Ilustración 43: Deslizamiento del plexo lumbosacro y neuroeje (posición 1)..... | 32 |
| Ilustración 44: Deslizamiento del plexo lumbosacro y neuroeje (posición 2)..... | 32 |
| Ilustración 45: Pirámide de yoga..... | 33 |
| Ilustración 46: Estiramiento del piramidal (opción 1) | 33 |
| Ilustración 47: Estiramiento del piramidal (opción 2) | 33 |
| Ilustración 48: Estiramiento del psoas ilíaco | 33 |
| Ilustración 49: Estiramiento del cuádriceps..... | 33 |
| Ilustración 50: Estiramiento de aductores | 33 |
| Ilustración 51: Estiramiento angular de la escápula | 34 |
| Ilustración 52: Estiramiento trapecio superior..... | 34 |
| Ilustración 53: Estiramiento musculatura extensora | 34 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Características generales de las participantes | 8 |
| Tabla 2: Esquema de la evaluación inicial | 18 |
| Tabla 3: Esquema de la organización de las sesiones..... | 35 |
| Tabla 4: Competencias del TFG | 36 |
| Tabla 5: Competencias del Grado en Fisioterapia | 37 |

| | |
|--|----|
| Tabla 6: Comparación de la EVA inicial y final por regiones corporales | 41 |
| Tabla 7: Comparación de la media pre y post-intervención de la puntuación total y los dos componentes sumario del SF-12..... | 41 |
| Tabla 8: Categorización del índice de discapacidad cervical..... | 42 |
| Tabla 9: Comparación de la media pre y post-intervención de las variables del índice de discapacidad cervical..... | 42 |
| Tabla 10: Comparación de la media pre y post-intervención de las variables que estudian el rango de movimiento del raquis | 43 |
| Tabla 11: Comparación media pre y post-intervención de la flexión dorsal de tobillo y extensibilidad cadena muscular posterior | 44 |
| Tabla 12: Comparación de la media pre y post-intervención de la flexión de codo (nervio mediano) y la extensión de rodilla (slump test)..... | 45 |
| Tabla 13: Comparación media pre y post-intervención del Ytest y del Single Leg Balance Test..... | 46 |
| Tabla 14: Comparación de la media pre y post-intervención de las pruebas funcionales | 47 |
| Tabla 15: Media de los resultados del cuestionario de satisfacción | 48 |
| Tabla 16: Comparación de las medias pre y pos-intervención de variables relativas a las expectativas y a la satisfacción | 49 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Comparación de la media inicial, de seguimiento y final de la EVA de cabeza y raquis..... | 44 |
| Gráfico 2. Comparación de la media inicial, de seguimiento y final del Schober dorsal y lumbar | 44 |
| Gráfico 3. Comparación de la media inicial, de seguimiento y final de los movimientos del raquis cervical | 44 |
| Gráfico 4. Comparación de la media inicial, de seguimiento y final de la flexión dorsal de tobillo | 44 |
| Gráfico 5. Comparación de la media inicial, de seguimiento y final del SAR | 44 |
| Gráfico 6. Comparación de la media inicial, de seguimiento y final de la flexión de codo | 45 |
| Gráfico 7. Comparación de la media inicial, de seguimiento y final de la extensión de rodilla..... | 45 |
| Gráfico 8. Comparación de la media inicial y final del Y test | 46 |
| Gráfico 9. Comparación de la media inicial, de seguimiento y final del SLB..... | 46 |

Gráfico 10. Comparación de la media inicial, de seguimiento y final del DLT, squat monopodal y plancha lateral 47

Gráfico 11. Comparación de la media inicial, de seguimiento y final del NDT 47

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

| | |
|------------|------------------------------|
| ApS | Aprendizaje y servicio |
| LSp | Learning and service project |
| TFG | Trabajo Final de Grado |
| DLT | Donatelli Drop Leg test |
| NDT | Navicular Drop Test |
| SAR | Sit and Reach test |
| SLB | Single Leg Balance test |
| DE | Desviación Estándar |

1. RESUMEN

Descripción de la experiencia

Se trata de un proyecto de aprendizaje y servicio (ApS) consistente en el diseño y en la aplicación de un programa preventivo de ejercicio terapéutico, en un grupo de 7 bailarinas del conjunto de baile tradicional gallego Alxibeira.

Objetivo general

El objetivo general del proyecto es aplicar y comprobar el efecto de un programa de ejercicio terapéutico en la prevención del dolor músculo-esquelético en bailarinas de baile tradicional gallego.

Desarrollo de la experiencia

El desarrollo de la experiencia incluye 4 acciones fundamentales: 1) búsqueda y revisión bibliográfica con el fin de obtener información sobre la evidencia disponible en relación a las intervenciones de fisioterapia basadas en ejercicio terapéutico, destinadas al colectivo de bailarines; 2) la valoración inicial, de seguimiento y final de las participantes, mediante el empleo de cuestionarios e instrumentos de medida de diversas variables físicas, funcionales y psicológicas; 3) el diseño de un programa de intervención de fisioterapia y la aplicación del mismo, con una finalidad preventiva (4). El programa de intervención tiene una duración de 9 semanas y consta de una parte de ejercicio terapéutico y de una parte educativa.

Resultados de la experiencia

Se consiguió una disminución de los niveles de dolor músculo-esquelético en la mayoría de las regiones corporales evaluadas. Se logró aumentar la movilidad del raquis, especialmente dorso-lumbar, y la extensibilidad de la cadena miofascial posterior. Además, se obtuvo una mejoría de la estabilidad lumbopélvica, del equilibrio y de la propiocepción.

Conclusiones

A través de la aplicación de un programa de ejercicio terapéutico, se han alcanzado los objetivos previstos inicialmente, con un elevado nivel de satisfacción por parte de las destinatarias del servicio.

Palabras clave: fisioterapia, bailarines, dolor músculo-esquelético, ejercicio terapéutico.

1. ABSTRACT

Description of the experience

This degree dissertation is a learning and service project (LSp) consisting of the design and application of a preventive program of therapeutic exercise, in a group of 7 dancers from the Galician traditional dance group called Alxibeira.

Objective (general)

The general objective of the project is to apply and verify the effect of a therapeutic exercise program on the prevention of musculoskeletal pain in dancers of Galician traditional dance.

Development of experience

The development of the experience includes 4 fundamental actions: 1) search and bibliographic review in order to obtain information about the available evidence in relation to physiotherapy interventions based on therapeutic exercise, aimed at the group of dancers; 2) the initial, follow-up and final assessment of the participants, through questionnaires and measuring instruments of physical, functional and psychological variables; 3) the design of a physiotherapy intervention program and its application, with a preventive purpose (4). The intervention program lasted a total of 9 weeks and consisted of one part of the therapeutic exercise and another part of health education.

Results of the experience

A decrease in musculoskeletal pain levels was achieved in most of the evaluated body regions. It was possible to increase the mobility of the spine, especially the dorso-lumbar, and the extensibility of the posterior myofascial chain. In addition, an improvement in lumbopelvic stability, balance and proprioception was obtained.

Conclusions

After the application of the therapeutic exercise program, the initially planned objectives have been achieved with a high level of satisfaction on the part of the recipients of the service.

Keywords: physical therapy, dancers, musculoskeletal pain, therapeutic exercise

1. RESUMO

Descrición da experiencia

Trátase dun proxecto de aprendizaxe e servizo (ApS) que consiste no deseño e na aplicación dun programa preventivo de exercicio terapéutico, nun grupo de 7 bailarinas do conxunto de baile tradicional galego Alxibeira.

Obxectivo xeral

O obxectivo xeral do proxecto é aplicar e comprobar o efecto dun programa de exercicio terapéutico na prevención da dor músculo-esquelética en bailarinas de baile tradicional galego.

Desenvolvemento da experiencia

O desenvolvemento da experiencia inclúe 4 accións fundamentais: 1) búsqueda e revisión bibliográfica co fin de obter información sobre a evidencia dispoñible en relación ás intervencións de fisioterapia basadas en exercicio terapéutico, destinadas ao colectivo de bailaríns; 2) a valoración inicial, de seguimento e final das participantes, mediante o uso de cuestionarios e instrumentos de medida de diversas variables físicas, funcionais e psicolóxicas; 3) o deseño dun programa de intervención de fisioterapia e a aplicación do mesmo, con finalidade preventiva (4). O programa de intervención ten unha duración de 9 semanas e consta dunha parte de exercicio terapéutico e dunha parte educacional.

Resultados da experiencia

Consegiuse unha diminución dos niveis da dor músculo-esquelética na maioría das rexións corporais avaliadas. Logrouse aumentar a mobilidade do raque, especialmente dorso-lumbar, e a extensibilidade da cadena miofascial posterior. Ademáis, obtívose unha mellora da estabilidade lumbopélvica, do equilibrio e da propiocepción.

Conclusións

A través da aplicación dun programa de exercicio terapéutico, alcanzáronse os obxectivos previstos inicialmente, cun elevado nivel de satisfacción por parte das destinatarias do servizo.

Palabras clave: fisioterapia, bailaríns, dor músculo-esquelética, exercicio terapéutico.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Tipo de trabajo

Se trata de un trabajo que sigue la metodología del aprendizaje y servicio (ApS), conjugando procesos de aprendizaje en un entorno real, con el servicio prestado a una comunidad específica. Este proyecto se lleva a cabo en una entidad sociocultural en la que se practica una actividad socialmente valiosa, y aunque los usuarios no corren riesgo de exclusión social como tal, la organización carece de los recursos necesarios para poder incluir la presencia de un fisioterapeuta que diseñe y dirija el proceso de ejercicio terapéutico, si no fuese por la realización de este tipo de proyectos de ApS.

1.2 Motivación personal

El baile tradicional gallego constituye una parte fundamental de la cultura de Galicia. Se trata de una actividad cultural y lúdica que intenta mantener vivas las costumbres gallegas. Por ello, desde muy pequeña este tipo de baile consiguió captar mi interés, cobrando éste más fuerza a lo largo de los años.

Esta modalidad de baile utiliza el movimiento del cuerpo con el objetivo de transmitir vivencias, historias y costumbres de los pueblos. Mi experiencia en esta actividad me ha permitido comprobar que las posiciones en contracción isométrica adoptadas durante el baile, sumadas a la vestimenta tan pesada que llevamos las mujeres, y a los movimientos rápidos que debemos hacer, lo convierten en una actividad muy demandante físicamente.

Por otro lado, dado que desde que empecé la carrera de fisioterapia, muchas compañeras han acudido a contarme diversos dolores músculo-esqueléticos que han ido experimentando a causa de la práctica de este tipo de baile, me ha parecido interesante saber hasta qué punto podríamos beneficiarnos de un programa preventivo basado en ejercicio terapéutico.

Antes de iniciar este proyecto, realicé una serie de búsquedas bibliográficas con el objetivo de documentar si existía alguna investigación centrada en bailarinas de folclore gallego. Debido a que no he encontrado trabajos que se centraran en esta actividad, me pareció interesante y novedoso poder llevar a cabo este proyecto con las bailarinas del grupo Alxibeira de Narón.

2. PRESENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

2.1 Información del proyecto

2.1.1 Titulación

Grado de Fisioterapia de la Universidad de A Coruña

2.1.2 Materias en las que se encuadra la actividad

El presente proyecto de ApS se encuadra de forma específica dentro de la materia Trabajo Final de Grado (TFG). No obstante, cabe señalar que los contenidos, las competencias y los resultados de aprendizaje que han servido para diseñar y llevar a cabo la presente intervención, se relacionan de forma transversal con las asignaturas de Valoración Funcional y Psicosocial y con Fisioterapia en las Alteraciones Estáticas y Dinámicas del Raquis, además de Estancias Clínicas I y Estancias Clínicas II.

2.1.3 Curso y cuatrimestre

Esta iniciativa se desarrolló durante el 2º cuatrimestre del curso académico 2017/2018, coincidiendo con el desarrollo temporal de la materia Trabajo Fin de Grado perteneciente al 4º curso del Grado en Fisioterapia.

2.1.4 Docente responsable

El docente encargado de tutorizar este trabajo final de grado, ha sido Antonio Souto Gestal

2.1.5 Tipo de experiencia de ApS

- Temática: ejercicio terapéutico para la prevención de dolor músculo-esquelético en bailarinas de baile tradicional gallego
- Acción:
 - Revisión de la bibliografía disponible sobre lesiones e intervenciones en el campo del baile en general, ya que en el caso concreto del baile tradicional gallego no hay referencias previas.
 - Valoración de las participantes antes de iniciar el proyecto, una vez transcurridas 6 semanas desde el inicio del mismo, y al finalizarlo, tras 9 semanas de intervención.
 - Diseño de un programa de ejercicio terapéutico de naturaleza grupal para la prevención del dolor músculo-esquelético en base a los datos obtenidos de las valoraciones previas y a la evidencia disponible en

relación a intervenciones similares con muestras de bailarines, tanto profesionales como aficionados.

- Diseño e integración en el programa de un componente de corte cognitivo-conductual, basado tanto en aspectos anatómicos, fisiológicos y biomecánicos, como en la comprensión de la modulación del dolor a través del ejercicio físico.

2.1.6 Entidad receptora del servicio

El servicio se ha llevado a cabo en el grupo de baile tradicional Alxibeira. Este grupo está constituido por chicos y chicas con edades comprendidas entre los 12 y los 33 años. Se trata de una agrupación cultural sin ánimo de lucro. Su creación tuvo lugar a finales del 1986, impulsada desde el Patronato de Cultura del Ayuntamiento de Narón, con el objetivo de revalorizar el folclore y las costumbres de Galicia. Para ello, se realizó un importante trabajo de investigación etnográfica por las diversas regiones geográficas de Galicia, en busca de información relacionada con el vestuario, costumbres, bailes y canciones típicas.

En cuanto al vestuario utilizado, los trajes se elaboran respetando tanto los patrones como el tipo de tejidos que se utilizaban antiguamente. En este sentido cabe señalar que, tal y como se muestra en las imágenes 1 y 2, existen dos tipos de trajes tradicionales.

Ilustración 1: Traje de gala



Ilustración 2: Traje de cotío



- Traje de gala (imagen 1): con pedrería, terciopelo y bordados. Era el traje de elección para los domingos y para acudir a las fiestas.
- Traje de cotío o de campo (imagen 2): este era el traje empleado para realizar las tareas cotidianas. Está elaborado fundamentalmente a base de lino, lana y paño rojo de fieltro de ollereros. Es característico de este traje el uso de zuecos de madera y cuero, que obligan a emplear 2-3 pares de medias de lana para evitar la aparición de heridas en los pies.

Las partes fundamentales de ambos trajes incluyen: medias, pololos, enagüa/refaixo, falda, mantelo/mandil, camisa, chaleco, pañuelo/mantón. En consecuencia, la gran cantidad de ropa utilizada, sumada a la densidad del material del que está confeccionada, hace que peso total de los trajes se sitúe entre los 7 y los 8 Kg. La falda es el elemento más pesado, ya que supone al menos 6 Kg del peso total del traje. El resto de peso corresponde al chaleco, camisa, pañuelo/mantón y zapatos.

2.1.7 Destinatarios del servicio

El servicio va destinado a las bailarinas del grupo de baile tradicional gallego Alxibeira. El tipo de vestuario que utilizan las bailarinas es el principal motivo por el cual el proyecto va dirigido únicamente a ellas, ya que comparativamente con la indumentaria propia de los varones, los trajes de las mujeres imponen un importante aumento de la exigencia física que supone este tipo de baile.

2.1.8 Participantes y colaboradores

Los criterios de selección contemplados a la hora de seleccionar a las personas que participarían en el programa de ejercicio terapéutico, fueron los siguientes:

- Criterios de inclusión:
 - Mujer
 - Entre los 15 y los 35 años
 - Haber presentado dolor músculo-esquelético durante la realización de esta actividad o a causa de la misma, en el último año
 - Emplear el traje de baile tradicional un mínimo de 20 veces al año
 - Dedicar un mínimo de 2 horas semanales a la práctica de este tipo de baile
 - Llevar un mínimo de 5 años participando de forma activa y regular en el 80% de las actividades realizadas por el grupo de baile tradicional Alxibeira.

- Criterios de exclusión:
 - Presentar algún tipo de patología músculo-esquelética en el momento actual que impida la participación en el programa
 - Seguir algún tratamiento para el control del dolor en el momento actual, ya sea farmacológico o de tipo físico.

Además de lo expuesto anteriormente, el hecho de no asistir a un 80% de las sesiones presenciales programadas o de no cumplimentar un 80% de las sesiones domiciliarias pautadas, supondrá un factor de exclusión para evaluar la eficacia del programa, aunque en ningún caso supondrá necesariamente el abandono del mismo.

Las características generales de las participantes se presentan en la tabla 1. La media de edad de las participantes fue de 23,14 años y la media de años que llevan bailando es de 17,43. En cuanto al IMC el 57,1% se encuentra en el rango del normopeso, el 28,6% en el rango del sobrepeso y el 14,3% presenta obesidad. En relación a las horas que las bailarinas dedican a la práctica de esta actividad, el 28,9% acude 2 horas semanales y el 71,4% asiste 3 horas y media a la semana.

Tabla 1: Características generales de las participantes

| VARIABLES | Media ± DE | Mínimo | Máximo | IC95% |
|--------------------------|--------------|--------|--------|---------------|
| Edad (años) | 23,14 ± 6,76 | 16 | 33 | 16,88 – 29,40 |
| Peso (Kg) | 70,2 ± 15,12 | 46 | 97 | 56,21 – 84,18 |
| Altura (metros) | 1,63 ± 0,07 | 1,53 | 1,73 | 1,56 – 1,70 |
| IMC (kg/m ²) | 26,37 ± 6,68 | 19,65 | 40,37 | 20,18 – 32,55 |
| Años Bailando | 17,43 ± 8,97 | 6 | 30 | 9,12 – 25,73 |
| HorasBaile/Semana | 3,07 ± 0,73 | 2 | 3,5 | 2,39 – 3,74 |

2.2 Antecedentes

2.2.1 Prevalencia de las lesiones músculo-esqueléticas en bailarines

El baile es un arte de expresión a través del movimiento corporal, e implica la integración de la esfera física, afectiva e intelectual. Para ejecutar adecuadamente los diferentes movimientos, evitando la aparición de dolor y/o lesiones músculo-esqueléticas, es necesaria una rigurosa y exigente preparación física.(1) Esto se debe al hecho de que durante el baile se movilizan grandes grupos musculares, siendo necesario que las personas que practican dicha actividad dispongan de adecuados niveles de resistencia, fuerza, estabilidad lumbopélvica, equilibrio, propiocepción, coordinación y flexibilidad (2).

El objetivo de un bailarín es mantener posturas y realizar movimientos corporales, que implican variedad de carga física y gran nivel concentración. Además, deben ser capaces de manejar esto en los diferentes contextos de las actuaciones, siendo este aspecto un factor de estrés adicional (3).

Cada vez es mayor el número de personas que practican algún tipo de baile. Sin embargo, no siempre hay una adecuada preparación física que permita soportar las exigencias de esta actividad. Este es uno de los motivos por los cuales la prevalencia de las lesiones músculo-esqueléticas es tan elevada. Los estudios publicados señalan que entre el 82% y el 90% de los bailarines, sufrirán alguna lesión a causa de la práctica de esta disciplina (2).

En cuanto a los factores de riesgo identificados, entre los más frecuentes se encuentran los siguientes: sexo femenino, lesiones previa (4), fatiga (5), edad, variables antropométricas, limitación del recorrido articular, tiempo de exposición al baile, sobreuso (6), déficit de estabilidad lumbopélvica y déficit de control motor (7).

Las lesiones ocurren con mayor frecuencia en el complejo tobillo-pie, rodilla y columna lumbar. Debido a que estos niveles articulares están sometidos a una importante sobresolicitación mecánica, es habitual que se produzca la aparición de dolor músculo-esquelético, incluso en ausencia de lesión estructural (2).

2.2.2 Percepción del dolor y control motor

En los bailarines es muy común la idea *“bailar a pesar del dolor o de tener una lesión”*. Esto es una muestra del alto nivel de autoexigencia y compromiso que llegan a adquirir las personas que practican baile, no solo de forma profesional, sino también aficionada, y guarda relación con la definición que los bailarines suelen hacer de una lesión: *“es algo que me obliga a abandonar la práctica del baile durante un tiempo o que me impide moverme como lo hago habitualmente”*. Se trata de un tema complejo por el hecho de que el dolor representa habitualmente el reflejo de un daño tisular real o potencial, y la percepción del mismo alterará la habilidad para reproducir y realizar ajustes posturales y del movimiento. Es decir, la presencia de dolor altera el esquema sensitivo-perceptivo-motriz con los consiguientes efectos sobre el riesgo de lesión y el propio gesto artístico (8).

Dos de los aspectos técnicos más importantes de los movimientos corporales realizados por los bailarines son el control y la estabilidad. El término control hace referencia a que un bailarín debe ser capaz de reproducir una determinada secuencia de movimientos, y de llevar a cabo las acciones que sean necesarias para mantener o

modificar cada uno de los parámetros que la componen. Por otro lado, la estabilidad implica que sea capaz de realizar la coreografía a pesar de las posibles perturbaciones externas (3).

Cuando hay presencia de dolor, el control postural y del movimiento se verá alterado (9,10). Hay dos paradigmas dominantes que justifican o tratan de dar respuesta a la relación anteriormente descrita. Por un lado, está la “Teoría del Círculo Vicioso”, que se basa en que la respuesta más común ante el dolor, consiste en contraer la musculatura implicada con mayor intensidad. Esto producirá condiciones de isquemia local, disminuyendo el aporte sanguíneo a esa zona corporal, con la consecuente acumulación de metabolitos como ácido láctico o potasio, con capacidad para sensibilizar las terminaciones nerviosas libres (A-delta y C), lo que se traduce en un incremento de la transducción y transmisión de inputs nociceptivos desde los tejidos periféricos al sistema nervioso central (11). Por otro lado, la “Teoría de Adaptación al Dolor” sostiene que la musculatura relacionada con un movimiento doloroso experimenta un proceso de inhibición, mientras que la antagonista se contrae con mayor intensidad.

En cualquiera de los dos modelos mencionados anteriormente se produce una consecuencia común, y es que el cerebro recibe señales distorsionadas y amplificadas que alteran el modo que tiene de representar esa zona corporal a nivel cortical (12).

La importancia del ejercicio terapéutico en estos casos, reside en que a través del entrenamiento del control postural y motor, es posible no solo obtener mejoras sobre las habilidades motoras y la propia integridad de los tejidos, sino que además podría contribuir a normalizar la percepción de los estímulos sensitivos transmitidos por el sistema nervioso periférico hasta el cerebro, actuando como un agente neuromodulador del dolor (10).

2.2.3 Análisis del gesto biomecánico del baile tradicional gallego

El baile representa una actividad que ha ido cobrando una progresiva importancia a lo largo del tiempo, de forma que actualmente, es mucha la población que practica alguna de sus múltiples variantes. Es por ello, que en los últimos años se ha publicado un mayor número de investigaciones en el ámbito de la prevención de lesiones en los diferentes estilos de baile.

El mayor número de trabajos científicos publicados, se centra en el ballet y en el baile moderno (2,4). Sin embargo, no ha sido posible encontrar en la literatura consultada

referencias que aborden de forma concreta la prevención del dolor y lesiones músculo-esqueléticas en el baile tradicional gallego. En este sentido, los dos únicos trabajos encontrados que emplearon muestras de baile tradicional, lo estudian en el contexto irlandés (13) y en el flamenco (14). Sin embargo, los gestos y demandas biomecánicas de estos tipos de baile tradicional, no resultan homologables ni directamente comparables con el baile gallego. Por ello, con el objetivo de identificar los elementos que deberían considerarse en el diseño de un programa de ejercicios que dé respuesta específicamente a las necesidades de la población destinataria de este proyecto, resulta obligado un análisis descriptivo del gesto biomecánico y de las demandas que conlleva esta modalidad de baile.

La posición básica para las chicas, que en este caso es común en la práctica totalidad los bailes, tiene como principal característica la colocación de los miembros superiores en abducción de hombro de 110° , con los codos extendidos y los antebrazos en pronación, con la muñeca en posición neutra. A pesar de que hay determinados puntos y vueltas en los que se utilizan los miembros superiores para construir ciertas figuras o movimientos, la posición de partida es la antes mencionada. La abducción bilateral de los hombros sumada a la proyección anterior de la caja torácica, que representa un componente estético típico del baile, implica una extensión del raquis. Además, el hecho de llevar los codos extendidos hace que el brazo de palanca sea muy largo, lo que implica una mayor demanda muscular de naturaleza isométrica. Esto hace que resulte necesaria una buena estabilidad escapulo-humeral, así como una adecuada activación de la musculatura que conforma el manguito rotador y de la musculatura estabilizadora profunda del raquis cervical, con el objetivo de mejorar el control motor y prevenir la aparición de dolor músculo-esquelético.

La abducción de hombro y la extensión del raquis, tienen también implicaciones clínicamente relevantes sobre el tejido neural, ya que la abducción de hombro es un parámetro que añade carga tensil de forma generalizada en el plexo braquial y la extensión del raquis tendrá una notable repercusión sobre el neuroeje. En el caso del neuroeje, la extensión mantenida del raquis dorsal tiene la capacidad de modificar el comportamiento viscoelástico del tejido neuroconectivo que conforma las envolturas del sistema nervioso (endoneuro, perineuro y epineuro), dando lugar a una limitación de origen extrínseco de la movilidad del mismo, y desarrollando por lo tanto, una tensión neural adversa. Teniendo en cuenta estos aspectos, se considera necesaria la incorporación de ejercicios de movilización neuromeningea, con el objetivo de optimizar los mecanismos tisulares y neurofisiológicos de adaptación al estrés de los diferentes tejidos (15).

En cuanto a los gestos técnicos propios del baile gallego, uno de los más característicos es el que se conoce como “*picar*”. Este término hace referencia a saltos realizados sobre la punta de los pies, de forma repetitiva, para alternar el apoyo entre un miembro inferior y el otro. Además, el miembro inferior que pasa a colocarse por detrás del otro, suele llevar a cabo una flexión de rodilla de manera enérgica. Por otro lado, el tipo de calzado contribuye a reforzar esa costumbre de bailar en puntas, ya que la suela está elaborada con madera, y bailar sobre todo el zapato dificultaría de forma considerable las acciones rápidas y de saltos que son requeridas, dado su elevado peso. Debido a la influencia de estos factores, es frecuente que los bailarines presenten un acortamiento de la cadena muscular posterior (16). Esta falta de extensibilidad muscular, tendrá además un importante efecto sobre el plexo lumbosacro, ya que el aumento del tono muscular genera presión en las estructuras neurales, con la posible consecuencia de provocar isquemia y alteración del transporte axonal, dando lugar a trastornos sensitivo-motores, autonómicos y/o dolor (15). Esto refuerza la importancia de incluir en el programa ejercicios de movilización neuromeníngea.

La disminución de la extensibilidad de la musculatura del tríceps sural, es un factor de riesgo en el desarrollo de una tendinopatía aquilea (17). Esto es debido a que el cambio de las propiedades pasivas de la musculatura, disminuye su capacidad de gestionar las demandas mecánicas derivadas de las constantes acciones de salto, características de este tipo de baile, con la consecuente aparición de un aumento del estrés sobre el tendón. En situaciones de continua demanda mecánica de éste y/o problemas tróficos locales, el tendón experimenta cambios microscópicos, tales como el depósito de fibrina y procesos de neovascularización, dando como resultado una matriz extracelular desorganizada y un tejido hipervascularizado, que es estructuralmente menos resistente y con una mayor sensibilidad mecánica, debido a procesos de sensibilización periférica (18).

El hecho de bailar en puntas implica que la articulación tibioperoneo-astragalina se encuentre posicionada en flexión plantar. Esto conlleva una anteriorización de la cabeza del astrágalo, generando una situación de menor congruencia articular, ya que se sitúa en la mortaja tibioperonea la región más estrecha de la anatomía de la puela astragalina (región posterior), requiriendo la participación de elementos musculares para la estabilización. Es decir, existe un riesgo importante de lesiones de esta articulación, especialmente de esguinces de ligamento lateral externo. Esto se ve reforzado por el hecho de que en el traje de cotío la suela del zapato es de madera, limitando esto su deformación; y en el de gala la suela está elaborada con una fina

goma, sin apenas capacidad de amortiguación. En ambos casos, las características de la suela impiden que el calzado contribuya a absorber las fuerzas de reacción del suelo, con la consecuencia de que el pie resultará menos eficaz en la amortiguación. Con el objetivo de prevenir las lesiones en la articulación anteriormente mencionada, parece fundamental el trabajo de propiocepción y de equilibrio (19).

Tampoco debe ignorarse la influencia del traje empleado sobre las propias demandas mecánicas. De este modo, cabe destacar que las faldas tan pesadas van fijadas a la cintura, y en los bailes son habituales los giros en la misma o en diferente dirección. Esto introduce en la ecuación dos vectores o fuerzas opuestas: por un lado, una fuerza extrínseca de naturaleza inercial generada por la falda en el mismo sentido en el que se realiza el giro; y por otro lado, el tronco debe desarrollar una fuerza intrínseca contraria, con el objetivo de neutralizar la inercia y cambiar el sentido de dicho giro (imagen 3). La consecuencia de este par de fuerzas es que a nivel del raquis tóraco-lumbar se provoca una fuerza rotacional, que implica una torsión y un cizallamiento entre los diferentes tejidos que lo conforman, especialmente en el disco intervertebral. Por tanto, con el objetivo de proteger y reducir el estrés mecánico sobre los diferentes elementos conjuntivos, es necesario que las bailarinas sean capaces de activar adecuadamente la musculatura estabilizadora profunda de la columna lumbar, es decir, el transverso del abdomen y los multífidos (7).

Esta musculatura juega un papel fundamental en el mantenimiento de la estabilidad lumbopélvica. Si hay una mala activación y/o coordinación de la musculatura encargada de dicha estabilidad, aparecerán patrones compensatorios que provocarán la sobrecarga de determinadas zonas y finalmente, si se mantiene en el tiempo, una mayor probabilidad de desarrollar lesiones músculo-esqueléticas (20). La estabilidad lumbopélvica es fundamental también en la recepción de los saltos y en el control de la posición adecuada de cada una de las articulaciones del miembro inferior que conforman una cadena cinética cerrada, contrarrestando las desestabilizaciones generadas por la fuerza extrínseca inercial de la falda.

Ilustración 3: Fuerza inercial de la falda durante los giros



3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- Aplicar y comprobar el efecto de un programa de ejercicio terapéutico en la prevención del dolor músculo-esquelético en bailarinas de baile tradicional gallego.

3.2 Objetivos específicos

- Fomentar la toma de conciencia sobre el impacto del ejercicio terapéutico en la prevención y modulación del dolor músculo-esquelético, y transmitir la importancia de mantener una adecuada actitud postural durante la realización de las actividades de la vida diaria.
- Aumentar la amplitud de movimiento del raquis.
- Aumentar la extensibilidad muscular de la cadena posterior.
- Mejorar la estabilidad lumbopélvica.
- Conseguir una mejora del equilibrio y de la propiocepción.

4. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

4.1 Cronograma del proyecto

En el anexo 1 se puede ver un esquema donde se recoge el cronograma del proyecto.

En la primera reunión con el director, se propuso la posibilidad de llevar a cabo un proyecto de ApS con el grupo de baile tradicional gallego Alxibeira. Se analizó la viabilidad de ponerlo en marcha, teniendo en cuenta los horarios de ensayo del grupo y las personas que estarían dispuestas a participar.

Durante la tercera semana de febrero, se programó una entrevista con la directora del grupo de baile con el objetivo de trasladarle las líneas estratégicas del proyecto y sus objetivos, transmitiendo el importante impacto y relevancia de instaurar un programa de esta naturaleza, dirigido a la prevención de la aparición de dolor músculo-esquelético en un grupo de riesgo. Además, se analizó la posibilidad de utilizar las mismas instalaciones en las que se realizan los ensayos, y el material empleado en las sesiones de entrenamiento físico, que sirven como complemento de las clases de baile.

Durante esta semana también se llevó a cabo una entrevista con las potenciales participantes, con el fin de obtener información acerca de sus necesidades, comprobar su disponibilidad horaria, detectar el interés que muestran ante la propuesta del proyecto y valorar si consideran que podría aportar beneficios a su estado de salud y a la práctica del baile tradicional.

4.2 Desarrollo de la experiencia

4.2.1 Búsqueda bibliográfica

Con la finalidad de documentar el proyecto, se llevó a cabo una revisión bibliográfica en diferentes bases de datos de ciencias de la salud, estableciendo los siguientes criterios de selección:

- Criterios de inclusión:
 - Participantes: bailarines
 - Intervención: estrategias con un enfoque activo basadas en el ejercicio terapéutico en cualquiera de sus modalidades, con objetivos tanto preventivos como terapéuticos
 - Fecha de publicación: desde el año 2005 hasta febrero del 2018
 - Idiomas: inglés, francés, español, portugués
- Criterios de exclusión:
 - Estudios que empleen el baile como terapia
 - Participantes: sujetos que no sean bailarines
 - Intervención: cualquier terapia pasiva de fisioterapia

Las bases de datos empleadas para realizar las búsquedas bibliográficas fueron las siguientes:

- **Medline:**

Se realizaron las siguientes búsquedas:

- (((“Exercise”[MesH] OR “Exercise Therapy”[MesH] OR “Exercise movement techniques”[MesH])) AND ((“Pain”[MesH] OR “Acute Pain”[MesH] OR “Chronic Pain”[MesH] OR “Musculoskeletal Pain”[MesH])) AND “Dancing”[MesH]). De esta búsqueda se obtuvieron 16 resultados.
- (((“Exercise”[TIAB] OR “Exercise Movement Techniques”[TIAB] OR “Exercise Therapy”[TIAB])) AND (“Pain”[TIAB] OR “Acute Pain”[TIAB] OR “Musculoskeletal Pain”[TIAB] OR “Chronic Pain”[TIAB])) AND (“Dancing”[TIAB] OR “Dancer”[TIAB] OR “Dance”[TIAB]). Los resultados obtenidos fueron 41.
- A continuación se combinaron las dos anteriores estrategias con el operador booleano OR y se obtuvieron 55 resultados. Después de aplicar los filtros de fecha de publicación e idioma en el que están redactados los artículos, el resultado final fue de 35 documentos, de los cuales 3 cumplieron los restantes criterios de selección anteriormente descritos (21-23).
- **Cochrane:**
 - (“Exercise” OR “Exercise therapy” OR “Exercise movement techniques”) and (“Pain” OR “Acute pain” OR “Chronic pain” OR “Musculoskeletal pain”) and (“Dancing” OR “Dance” OR “Dancer”). De esta búsqueda se obtienen 25 resultados, de los cuales, solo 2 cumplen los criterios de selección. Sin embargo, ambos fueron también recuperados de Medline (21,22).
- **PeDro:** se buscó el término “dancer” en título y resumen, y se obtuvo 1 único resultado, que cumplió los criterios de selección (24).
- **Web of Science:** la estrategia de búsqueda empleada fue la misma que en Cochrane. Se obtuvieron un total de 33 resultados, cumpliendo solo 1 de ellos los criterios de selección (25).
- **Scopus:** con la misma estrategia que en Cochrane y Web of Science. Se obtuvieron 162 resultados, que se redujeron a 121 al filtrar por año y a 114 al filtrar por idioma. El número de artículos que cumplieron los criterios de selección fue de 7. De ellos, 3 ya habían sido recuperados de Medline, así que el resultado final fue de 4 (7,26-28).

En el anexo 2 se puede consultar una tabla donde se analizan las principales características y aportaciones de cada uno de los artículos obtenidos a través de la estrategia de búsqueda descrita anteriormente.

4.2.2 Valoración inicial de los participantes

Los días 2, 3 y 4 marzo, se programaron reuniones preliminares con las participantes en formato grupal, dedicando una hora y media a cada una de las sesiones. En estas

reuniones se transmitió información más específica sobre el proyecto y se facilitó el consentimiento informado para su revisión (anexo 3). Después de haberlo firmado, se repartió el cuestionario sociodemográfico (anexo 4) y el documento de valoración de las expectativas (anexo 5), con el objetivo de perfilar el diseño de la intervención a las necesidades y preferencias de las participantes. Además cumplieron los siguientes instrumentos y cuestionarios:

1) Escala Visual Analógica (EVA)

Se trata de una línea de 10 cm de longitud, cuyos extremos representan “nada de dolor” y “el peor dolor imaginable”. Se indica a las participantes que seleccionen el punto de la línea que mejor represente su intensidad de dolor, para cada una de las zonas que han marcado en el mapa corporal. La puntuación para cada dolor viene dada por la distancia entre el extremo de “nada de dolor” y la marca realizada por la participante. Una de las ventajas que ofrece, es que dado que la línea suele medirse en milímetros, hay un alto número de posibilidades de respuesta, haciéndola más sensible a los cambios en la intensidad del dolor (29).

2) Cuestionario de calidad de vida SF-12 (Anexo 6).

El Cuestionario de Salud SF-12 es una versión reducida del Cuestionario de Salud SF-36. Consta de 12 ítems provenientes de las 8 dimensiones de salud del SF-36: función física, función social, rol físico, rol emocional, salud mental, vitalidad, dolor corporal y salud general. Las opciones de respuesta usan escalas tipo Likert (oscilando el número de opciones de respuesta entre 3 y 6 en función del ítem), de tal forma que una mayor puntuación es indicativa de un mejor estado de salud. Las puntuaciones están estandarizadas con los valores de las normas poblacionales, siendo 50 (con una desviación estándar de 10) la media de la población general. Así, valores superiores o inferiores a 50 deben interpretarse como mejores o peores, respectivamente, que la población de referencia. En cuanto a su consistencia interna, el coeficiente del alfa de Cronbach muestra un valor de 0,85 para la dimensión física y de 0,78 para la dimensión mental (30).

3) Índice de discapacidad cervical (Anexo 7)

Se trata de un cuestionario de autocumplimiento con 10 apartados y está basado en la escala de Oswestry para dolor lumbar y su coeficiente alfa de Cronbach es de 0,91 (31). Cada uno de los apartados ofrece 6 posibles respuestas que representan 6 niveles progresivos de capacidad funcional y se puntúan del 0 al 5, donde 0 es “nada de dolor” y 5 es “el peor dolor imaginable”. La puntuación total se

expresa en términos porcentuales respecto a la máxima posible, de tal forma que los resultados mayores son indicativos de un mayor nivel de discapacidad cervical. Esta versión presenta una razonable escala de validez con la EVA del dolor. En el estudio realizado para estudiar su validez, la muestra escogida incluye tanto pacientes con dolor cervical que demandan atención terapéutica, como pacientes que no la demandan en un momento dado, con el objetivo de que esta pueda emplearse también en contextos de prevención secundaria, haciéndola de especial indicación en el contexto del presente trabajo (31).

En la exploración inicial se realiza lo siguiente (tabla 2):

- Evaluación de la actitud postural en plano frontal, tanto en una visión anterior como posterior, y en el plano sagital, prestando atención a la presencia de asimetrías, a las curvas de la columna vertebral y al equilibrio entre los principales grupos musculares.

Tabla 2: Esquema de la evaluación inicial

| Variables evaluadas: | Instrumento empleado para evaluar: |
|--|---|
| Flexibilidad y rango de movilidad articular | Test dedos-suelo, extensión, inclinación y rotación de tronco Schober dorsal y Schober lumbar Cintometría de los movimientos de la columna cervical Lunge test Sit and reach test (SAR) |
| Equilibrio | Y test balance Single leg balance test (SLB) |
| Control motor | Navicular drop test (NDT): test funcional Squat monopodal: test funcional Donatelli drop leg test (DLT): test ortopédico Plancha lateral: prueba de resistencia |
| Neurodinámica | ULNT1 Slump test |

- Test dedos – suelo (32): este test permite realizar una exploración global de la columna vertebral, pero no implica a esta de forma exclusiva. Todos los movimientos se evaluaron en bipedestación, excepto las rotaciones, que se evalúa

en sedestación con el objetivo de estabilizar el anillo pélvico y no implicar las articulaciones coxofemorales.

- Flexión anterior de tronco: se realiza con las palmas de las manos juntas. Se mide la distancia entre el 3º dedo de la mano y un punto paralelo situado en el suelo. Este test aporta también información sobre un posible acortamiento de la musculatura de la cadena posterior.
 - Inclinación lateral: se mide la distancia desde el 3º dedo de la mano hasta una marca realizada previamente en el maléolo peroneal.
 - Extensión: la medición viene dada por la distancia existente entre el borde superior del manubrio del esternón y un punto paralelo sobre la pared.
 - Rotación: los puntos de referencia serán el borde posterior del acromion y la espina íliaca postero-superior del lado contralateral. La diferencia entre la distancia en posición de referencia anatómica y tras el movimiento, será la medición a tener en cuenta
- Test de Schober dorsal (32): las referencias son C7 y L1. La flexión anterior de tronco se realiza en bipedestación con los pies separados 15 cm.
 - Test de Schober lumbar (32): se trata de una modificación del test de Schober modificado, en el que se localiza S2 y se realiza una marca a 15 cm en sentido ascendente. La posición y el movimiento es el mismo que en el caso anterior.
 - Valoración de los movimientos de la columna cervical (32). Todas las mediciones se realizarán en sedestación, partiendo de posición anatómica. La diferencia entre la medición inicial y la final, será el valor de referencia.
 - Flexión y extensión: las referencias serán el punto central del mentón y la horquilla esternal.
 - Inclinación: las referencias serán el lóbulo de la oreja y el borde del acromion.
 - Rotación: se toman como referencias el punto central del mentón y el acromion.
 - Valoración de la flexión dorsal de tobillo (Lunge test): en bipedestación con el pie perpendicular a la pared para alcanzar ésta con la rodilla. Se separa de forma progresiva el pie de la pared, hasta alcanzar el máximo rango de flexión dorsal de tobillo sin levantar el talón del suelo. Se mide la distancia desde el dedo gordo del pie a la pared (33).
 - Valoración de la extensibilidad de la cadena posterior (SAR): la paciente se sitúa en sedestación en el suelo frente a una caja, con los miembros inferiores extendidos, de forma que la planta de los pies contacte con la parte baja de la caja. A continuación se solicita que lleve los miembros superiores hacia delante,

deslizando las manos por la parte superior de la caja, sin que las rodillas se flexionen y se registra la distancia alcanzada (34).

- Valoración de la tensión del neuroeje y de la neuromecánica del plexo lumbosacro: Slump test. Se parte de sedestación erguida, con rodillas juntas y miembros superiores colocados en zona lumbar. Se le dan al paciente las siguientes instrucciones:

“Imagine que tiene una cuerda que tira de usted por la cabeza para que se coloques lo más erguida posible. A continuación, vamos a coja aire manteniendo está posición. Cuando realice la espiración, imagine que corto la cuerda y derrúmbese.”

En esa posición, se observaron las curvas que aparecían en la columna, con el objetivo de detectar posibles compensaciones y zonas de aplanamiento. Además se le preguntó a la paciente si aparecía dolor, tensión o parestesias, en cuyo caso se le indicó que señalase la región dónde se manifestaban. Después se solicitó la extensión de una de las rodillas y que realizase una flexión dorsal de tobillo, preguntando de nuevo por las sensaciones que aparecían y por su localización. Por último, se midió con un goniómetro, el rango de extensión de rodilla libre de síntomas (15).

- ULNT1: en decúbito supino, partiendo de 90° de abducción de hombro y 90° de flexión de codo, se introdujeron los siguientes parámetros: descenso de hombro; extensión de muñeca y de dedos; rotación externa de hombro; extensión de codo. Este último parámetro es el que se tuvo en cuenta para la medición goniométrica (15).
- Valoración del equilibrio:
 - Y test balance: paciente en apoyo monopodal y descalza en el centro de una figura con tres piezas: una anterior, otra posteromedial y otra posterolateral. Se le permite practicar 6 veces con cada pierna, en cada una de las direcciones. Primero se valora en sentido anterior, de forma que hace 3 repeticiones sobre la pierna derecha y luego sobre la izquierda. A continuación se valora el sentido posteromedial, y por último el posterolateral, siguiendo el mismo protocolo que en el primer caso. Se registra la máxima distancia alcanzada por la parte más distal de cada pie en cada sentido (35).
 - SLB: la paciente se coloca en apoyo monopodal, descalza y con la rodilla contralateral doblada y sin tocar el suelo. Inicialmente debe tener los ojos abiertos y fijos en un punto marcado en la pared y luego debe cerrarlos. Se registran los movimientos de los brazos respecto a la posición inicial, los movimientos del pie de apoyo y si el pie contralateral toca el suelo. El test es

positivo si el paciente es incapaz de mantener la posición del test durante 10 segundos, con uno o con ambos miembros inferiores (36).

- Test funcionales:
 - Valoración de la estabilidad lumbopélvica: se solicitan repeticiones de un squat o sentadilla monopodal y se anota en qué repetición aparecen desequilibrios de tronco, la inclinación pélvica hacia el lado de apoyo y el valgo dinámico de rodilla (37).
 - El glúteo medio tiene un papel fundamental en la estabilidad lumbopélvica, por lo que se valora con el test ortopédico DLT. Con el paciente decúbito lateral, se coloca pasivamente el miembro inferior supralateral en 20° de extensión y ligera abducción de cadera. Se valoró mediante un cronómetro el tiempo que fueron capaces de mantener esa posición, sin que aparecieran compensaciones o claudicación (38).
- NDT: se marca el tubérculo del hueso navicular. Se mide su distancia de forma perpendicular al suelo, inicialmente en descarga con la paciente en sedestación y, después en carga con apoyo monopodal. La diferencia entre ambas mediciones es el parámetro de referencia. Una diferencia mayor de 10 mm indica una pronación excesiva. Este test se emplea para obtener una medida indirecta de la estabilidad lumbopélvica, analizando la repercusión que tiene un trabajo de la misma sobre los segmentos distales (39).
- Prueba de resistencia: plancha lateral. Se cronometró el tiempo que fueron capaces de mantener la alineación del tronco y de los miembros inferiores en posición decúbito lateral con apoyo de antebrazo, situando el codo en un punto del suelo que se corresponda con la proyección del hombro.

5.2.3 Valoración de seguimiento

La valoración de seguimiento se llevó a cabo 6 semanas después del inicio del proyecto de ApS. En esta valoración, se registraron los datos correspondientes a las variables físicas y funcionales reflejadas en la exploración inicial del apartado anterior.

5.2.4 Valoración final

La valoración final se realizó a las 10 semanas de haber iniciado el proyecto, tras el desarrollo de 9 sesiones presenciales de intervención. Se recogieron los mismos datos y cuestionarios que en el caso de la evaluación inicial, y además, las participantes cumplimentaron un cuestionario de satisfacción (anexo 8).

5.2.5 Diseño de un programa de intervención de fisioterapia

El diseño de las sesiones de ejercicio terapéutico, se efectuó en función de las expectativas de las participantes y de las necesidades observadas a través de la exploración inicial, así como tras el análisis de los gestos biomecánicos que implican la práctica de este tipo de baile.

En este sentido no conviene olvidar que la asociación destinataria del servicio carece de los medios económicos que serían necesarios para disponer de un fisioterapeuta que atienda a las necesidades individuales de cada uno de los bailarines, motivo por el cual es fundamental instaurar programas preventivos basados en ejercicio terapéutico desarrollados de forma presencial, pero también domiciliaria.

Por tanto, el diseño del programa busca la costo-efectividad, ya que su desarrollo debe resultar viable teniendo en cuenta los recursos de los que dispone el grupo u otros grupos de similar infraestructura, con el objetivo de conseguir una adecuación del proyecto al medio socioeconómico en el que se realiza y que además se produzca una transferencia de conocimiento desde la Universidad a la sociedad, de forma que los efectos del programa se mantengan a medio y largo plazo, con el propósito de que las participantes continúen efectuando parte del programa una vez haya finalizado esta iniciativa de ApS.

La frecuencia del programa se estimó en un mínimo de 2 sesiones a la semana. Una de estas sesiones fue llevada a cabo de forma autoadministrada y domiciliaria, dando libertad a las participantes para elegir el día que más le conviniera a cada una de ellas. Para facilitar esto, se entregó una tabla de ejercicios clasificados en función de los objetivos que buscan conseguir (anexo 9). Además, se les proporcionó un diario para que registrasen los ejercicios que hacían y el día seleccionado para realizarlos.

En cuanto a las sesiones presenciales, de supervisión directa por parte de la fisioterapeuta, el día elegido para llevarlas a cabo fue el sábado, coincidiendo con las clases de baile con el objetivo de minimizar las necesidades de desplazamiento de las participantes. Se dividieron en dos partes: previamente a la clase de baile, se realizó una sesión de 1 hora que estuvo dedicada a alguna de las siguientes modalidades de ejercicio terapéutico: ejercicios de estabilidad lumbopélvica, estabilidad escápulo-humeral, activación de la musculatura estabilizadora del raquis cervical, propiocepción y equilibrio. Tras el ensayo del grupo, se destinaron 30 minutos a la flexibilización del raquis y a estirar los principales grupos musculares.

Además, esta intervención dirigida a la esfera física estuvo acompañada de una parte educativa. Las sesiones de tipo educativo que se combinaron con el ejercicio

terapéutico, fueron llevadas a cabo durante la media hora previa al mismo. Uno de los objetivos buscados, fue aumentar la adherencia de las participantes, siendo ésta fundamental debido al importante papel del trabajo domiciliario. El contenido de estas sesiones fue el siguiente:

- Nociones básicas sobre anatomía y patología, con el fin de comprender los factores de riesgo lesional que son frecuentes en los diversos tipos de baile y la importancia de realizar un trabajo preventivo dirigido a dichos factores de riesgo.
- Explicación de la influencia que tiene la percepción del dolor en la alteración del control motor, con la consecuente aparición de movimientos compensatorios anormales que pueden conducir a la aparición de una lesión, entendiendo la importancia de reeducar el patrón postural y de movimiento (3).
- Importancia de la fatiga como factor de riesgo lesional, ya que provoca una disminución de la fuerza y velocidad de contracción muscular, aumentando la carga impuesta a los tejidos pasivos y disminuyendo la estabilidad articular; altera el feedback sensitivo y disminuye el control del equilibrio dinámico (5).
- Manejo del estrés a través del aprendizaje de la técnica de relajación muscular progresiva de Jacobson (40).

Estabilización lumbopélvica: todos los ejercicios se realizaron precedidos de una activación del transverso del abdomen en tiempo espiratorio. Para que esto sea posible, la primera sesión fue dedicada al aprendizaje de cómo realizar esta activación, evolucionando desde la posición decúbito supino a cuadrupedia, sedestación, y por último bipedestación (7,21,23).

- Puente en supino (imagen 4). La progresión de este ejercicio fue con apoyo monopodal (imagen 5), llegando a añadir un Theraband en el muslo.
- Plancha lateral (imagen 6). Para progresar se disminuyó la superficie de apoyo (imágenes 7 y 8).
- Plancha en prono (imagen 9), progresando del mismo modo que en el caso anterior (imagen 10).
- Superman (imagen 11): se parte de una posición de cuadrupedia. En tiempo espiratorio, se contrae el transverso del abdomen y a continuación, se separa del suelo un miembro superior (hacia la antepulsión de hombro) y el miembro inferior contralateral (hacia la extensión de cadera).

Ilustración 4: Puente en supino



Ilustración 5: Progresión puente en supino



Ilustración 6: Plancha lateral



Ilustración 7: Progresión 1 plancha lateral



Ilustración 8: Progresión 2 plancha lateral



Ilustración 9: Plancha en prono



Ilustración 10: Progresión plancha en prono



Ilustración 11: Superman



- “Bicho muerto” (imagen 12): se parte de la posición decúbito supino con triple flexión de miembros inferiores y con los miembros superiores en antepulsión de 90°. Durante el tiempo espiratorio (previa contracción del transverso del abdomen), se realiza un movimiento de extensión de una cadera, junto con una antepulsión del miembro superior del lado contrario. La vuelta a la posición de partida se realiza en tiempo espiratorio.
- Glúteo medio: se realizó un trabajo específico de este músculo, debido a su importante papel en el control de la estabilidad lumbopélvica. En un primer momento se trabajó su activación a través del ejercicio del Wallbanger (imagen 14) y de un ejercicio de activación decúbito lateral:
 - Ejercicio de activación decúbito lateral: la paciente se coloca en dicha posición con 60° de flexión de cadera y 90° de flexión de rodillas. Se efectúan 10 contracciones de 10 segundos cada una, en abducción y ligera rotación externa de cadera, sin separar un talón del otro. La imagen 13 representa una

progresión, añadiendo un Theraband para potenciar este músculo, permitiendo un trabajo de control excéntrico.

- Zancada con Theraband en el tercio distal del muslo, para generar una desestabilización medial de la rodilla, que deba ser compensada a través de una contracción del glúteo medio (imagen 15).

Ilustración 12: Bicho muerto



Ilustración 13: Ejercicio potenciación glúteo medio con Theraband

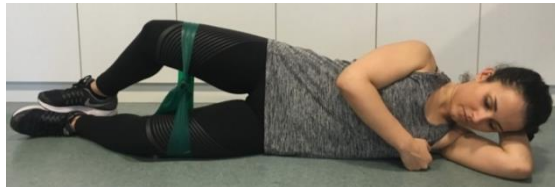


Ilustración 14: Wallbanger



Ilustración 15: Ejercicio potenciación glúteo medio con zancada y Theraband



Estabilización escapulohumeral: se efectuó tanto un trabajo de la musculatura estabilizadora de la escápula (serrato anterior, romboides mayor y menor y trapecio inferior) como del manguito rotador (41,42). Para ello se utilizaron los siguientes ejercicios:

- Aproximación de escápulas a la línea media. En un primer momento se realizó con apoyo de manos en superficie estable (imagen 16), y para progresar, se apoyaron en fitball (imagen 17).
- Serrato mayor: se comenzó con ambas manos apoyadas en pared (imagen 18). La progresión se realizó de dos formas:
 - Cambiando el apoyo de las manos a una superficie inestable, es decir, el fitball (imagen 19).
 - A través de un aumento de la carga, empleando la posición de cuadrupedia (imagen 20).

- Manguito rotador: se utilizó el Theraband para trabajar los rotadores externos e internos, tanto en concéntrico como en excéntrico (imagen 21). Se realizaron también ejercicios en carga, que buscan promover la función de recentraje y decoaptación de la cabeza humeral con respecto a la cavidad glenoidea (imagen 22).
- Ejercicios de propiocepción: se efectuaron en parejas, de forma que una de las chicas ejerciera estímulos desestabilizadores en diferentes zonas de la articulación escápulo-torácica y escápulo-humeral de su compañera, debiendo ésta neutralizarlos (imagen 23). Inicialmente se apoyaban ambas manos en la pared y se daban pautas para que estos estímulos fueran próximos a las dos articulaciones anteriormente mencionadas. La progresión seleccionada fue la siguiente:
 - Aplicación de los estímulos en zonas más distales de los miembros superiores.
 - Trabajar apoyando una sola mano en la pared.
 - Apoyo de ambas manos en fitball aplicando estímulos desestabilizadores, inicialmente de forma proximal, y progresando hacia zonas distales. Esto mismo se realizó después, pero con apoyo de una sola mano.

Ilustración 16: Ejercicio de aproximación de escápulas

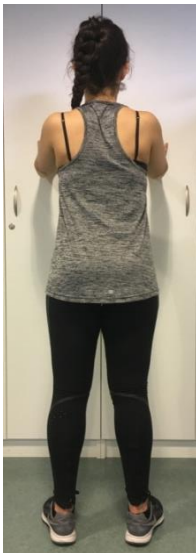


Ilustración 17: Progresión ejercicio aproximación de escápulas con fitball



Ilustración 18: Ejercicio de serrato mayor



Ilustración 19: Progresión ejercicio serrato mayor con fitball

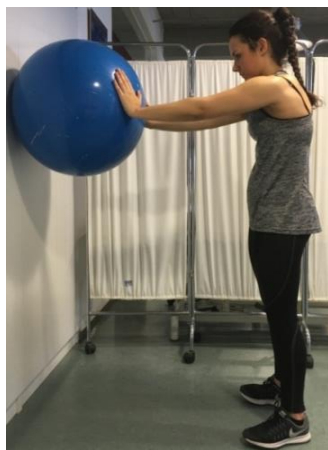


Ilustración 20: Progresión ejercicio serrato mayor con posición de cuadrupedia



Ilustración 21: Ejercicio manguito rotador con Theraband



Ilustración 22: Ejercicio del manguito rotador en carga



Ilustración 23: Ejercicio de propiocepción escápulo-humeral



Activación de la musculatura profunda de la columna cervical (42): la intensidad adecuada para estos ejercicios corresponde al 20% de la fuerza máxima. Se les enseñó a las participantes a localizar la musculatura cervical superficial, con el objetivo de que controlasen su activación. Se buscó realizar 10 contracciones de 10 segundos

de duración, mientras se espiraba lentamente. Sin embargo, se les indicó a las participantes que detuvieran el ejercicio cuando no fueran capaces de mantener inactiva la musculatura cervical superficial, debiendo anotar el número de contracciones que consiguieran hacer adecuadamente para ir progresando. La posición elegida para iniciar estos ejercicios fue decúbito supino, con las rodillas flexionadas y los pies apoyados en el suelo.

- Flexores cervicales profundos. Los comandos verbales empleados fueron:
 - *“Hay que hacer un movimiento como para decir que sí con la cabeza”*
 - *“Deslice la cabeza sobre el plano”*
 - *“Mire hacia las rodillas”*
- Extensores cervicales profundos. Se empleó el siguiente comando verbal:
 - *“Realice una presión suave con el dorso de la cabeza sobre la superficie de apoyo visualizando una acción de curvado del cuello moviendo la cabeza hacia atrás, pero sin mover el mentón”*
- Activación alternante de flexores y extensores cervicales profundos: se trata de un ejercicio autorresistido de estabilización rítmica (imagen 24 y 25). Las participantes debían estar en sedestación, con la columna cervical en posición neutra. El ejercicio fue precedido por la orientación de la mirada en la dirección del movimiento, de tal forma que en la flexión y en la inclinación había que mirar al centro de la mano, y en la extensión al techo. Con una mano se resistían los movimientos y la otra se utilizaba para controlar la activación de la musculatura cervical superficial. La intensidad del ejercicio debe ser el 20% de la fuerza máxima.

Ilustración 24: Activación alternante flexores cervicales profundos (opción 1)



Ilustración 25: Activación alternante flexores cervicales profundos (opción 2)



Equilibrio y propiocepción: en esta parte se llevaron a cabo ejercicios por parejas, en apoyo monopodal y con desestabilizaciones externas, tales como lanzarse un balón en diferentes direcciones. Para progresar, se comenzó con un balón ligero, luego se pasó a un fitball y por último se empleó un balón medicinal de 2 Kg de peso. Para aumentar la exigencia se introdujo a la tarea un componente cognitivo, el cual consistió en que una de la pareja se mantenía en apoyo monopodal, y debía mover los miembros superiores en la dirección contraria a donde los colocaba su compañero.

Dentro de este apartado, también se incluyó trabajo de coordinación, usando para ello la escalera de agilidad con diferentes combinaciones de movimientos.

Con el propósito de continuar progresando en la dificultad de los ejercicios y de realizar un trabajo más integral, que implicase la participación más intensa de la musculatura estabilizadora, se efectuaron los ejercicios que aparecen en las imágenes 26 y 27. En un primer momento se mantuvo la posición de forma isométrica y la progresión implicó la realización de los mismos de forma dinámica.

Ilustración 26: Progresión 1 ejercicios propiocepción



Ilustración 27: Progresión 2 ejercicios propiocepción



Flexibilización del raquis: en cada ejercicio se dieron pautas para controlar la respiración. Se dosificaron en 3 series de 15 repeticiones cada una (25,28).

- Perro-gato (imágenes 28 y 29)
- Rotación columna dorsal: se partía de posición de cuadrupedia (imagen 30) y la rotación se realizaba en tiempo espiratorio. Una vez alcanzada la posición de la imagen 31, se inspiraba y a continuación, durante la espiración, se regresaba a la posición de partida en cuadrupedia.
- Rotación columna lumbar (imagen 32 y 33): se partía de la posición decúbito supino. En tiempo espiratorio se realizaba el movimiento de rotación, para

alcanzar la posición de la imagen. Se mantenía esta posición durante la inspiración y al espirar se volvía al decúbito supino inicial.

- Báscula lateral de la pelvis: el movimiento del miembro inferior es durante el tiempo espiratorio (imágenes 34 y 35).
- Báscula pélvica: se trabajaba la anteversión en tiempo inspiratorio (imagen 36) y la retroversión pélvica en tiempo espiratorio (imagen 37), con el objetivo de mejorar la movilidad de la zona lumbopélvica y de reeducar la posición neutra de la misma. Se progresó realizando el mismo ejercicio que puede verse en la imagen sobre el fitball.
- Extensión de Mackenzie (imagen 38): el movimiento de extensión del raquis se realizaba de forma rítmica
- Flexión del raquis lumbar: se llevan las rodillas hacia el pecho de forma rítmica (imagen 39 y 40)
- El ejercicio del puente en supino explicado en el apartado de **estabilización lumbopélvica** (imagen 4) sirvió también para flexibilizar la columna lumbar hacia la flexión. Para ello se mantuvieron los dos pies en contacto con el suelo y la orden motora fue:
 - *“Empiece a levantar vértebra a vértebra de la colchoneta, desde la zona baja de la espalda hacia arriba. La bajada debe ser de arriba hacia abajo, apoyando vértebra a vértebra”*

Ilustración 28: Anteversión pélvica y extensión del raquis en tiempo inspiratorio

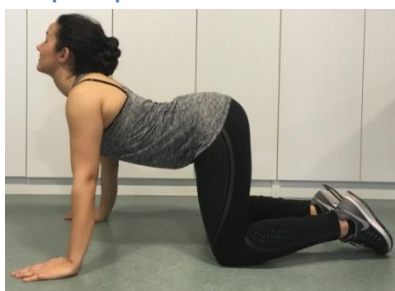


Ilustración 29: Retroversión pélvica y flexión del raquis en tiempo espiratorio



Ilustración 30: Posición de partida en cuadrupedia



Ilustración 31: Posición final con rotación del raquis



Ilustración 32: Rotación lumbar (opción 1)



Ilustración 33: Rotación lumbar (opción 2)



Ilustración 34: Báscula lateral de la pelvis (plano frontal)



Ilustración 35: Báscula lateral de la pelvis (plano lateral)



Ilustración 36: Anteversión pélvica en tiempo inspiratorio



Ilustración 37: Retroversión pélvica en tiempo espiratorio



Ilustración 38: Extensión de Mackenzie



Ilustración 39: Flexión raquis lumbar (opción 1)



Ilustración 40: Flexión raquis lumbar (opción 2)



Ejercicios activos de movilización neural (15):

- Deslizamiento del nervio mediano (imagen 41 y 42)

Ilustración 41: Deslizamiento del nervio mediano (posición 1)



Ilustración 42: Deslizamiento del nervio mediano (posición 2)



- Deslizamiento del nervio ciático en posición de Slump (imagen 43 y 44)

Ilustración 43: Deslizamiento del plexo lumbosacro y neuroeje (posición 1)



Ilustración 44: Deslizamiento del plexo lumbosacro y neuroeje (posición 2)



Estiramientos: la duración del estiramiento de cada grupo muscular fue de un minuto y medio, repartido en 3 series de 30 segundos cada una, ganando barrera de una serie a la siguiente (24,43).

- Cadena muscular posterior: pirámide de yoga (imagen 45).
- Estiramientos del músculo piramidal (imagen 46 y 47)
- Estiramiento de psoas ilíaco (imagen 48)
- Estiramiento de cuádriceps (imagen 49)
- Estiramiento de aductores (imagen 50)
- Estiramientos musculatura cervical (imagen 51, 52 y 53)

Ilustración 45: Pirámide de yoga



Ilustración 46: Estiramiento del piramidal (opción 1)

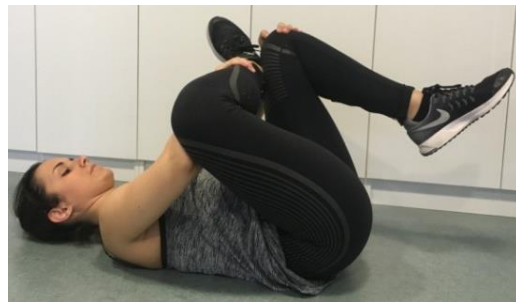


Ilustración 47: Estiramiento del piramidal (opción 2)

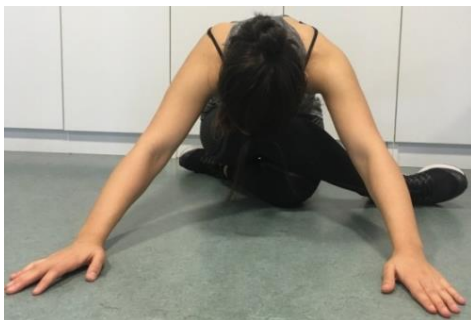


Ilustración 48: Estiramiento del psoas ilíaco



Ilustración 49: Estiramiento del cuádriceps



Ilustración 50: Estiramiento de aductores

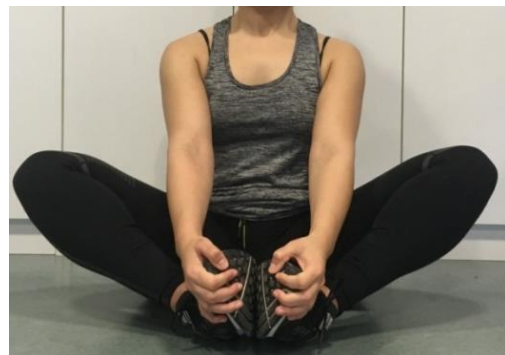


Ilustración 51: Estiramiento angular de la escápula



Ilustración 52: Estiramiento trapecio superior



Ilustración 53: Estiramiento musculatura extensora



5.2.4 Aplicación de un programa de intervención de fisioterapia

En la tabla 3 se representa la organización de las sesiones de intervención en función de los objetivos abordados en cada una de ellas.

Tabla 3: Esquema de la organización de las sesiones

| Sesión nº | Fecha | Objetivos de cada sesión |
|------------------|--------------|--|
| 1 | 10/3/2018 | Parte educacional Respiración diafragmática-abdominal Estabilización lumbopélvica Flexibilización del raquis Estiramientos musculares |
| 2 | 17/3/2018 | Estabilización lumbopélvica Equilibrio, propiocepción y coordinación Flexibilización del raquis Estiramientos musculares |
| 3 | 24/3/2018 | Parte educacional: se entregó tríptico sobre higiene postural y ergonomía en las actividades de la vida diaria (anexo 10) Estabilización escápulo-humeral Flexibilización del raquis Estiramientos musculares |
| 4 | 31/3/2018 | Sesión educacional Turno de preguntas sobre los temas tratados hasta el momento y sobre los ejercicios realizados Estiramientos musculares Relajación muscular progresiva de Jacobson |
| 5 | 7/4/2018 | Musculatura estabilizadora del raquis cervical Flexibilización del raquis Estiramientos musculares |
| 6 | 14/4/2018 | Parte educacional Estabilización lumbopélvica Flexibilización del raquis Estiramientos musculares |
| 7 | 28/4/2018 | Parte educacional Estabilización escápulo-humeral Movilización neuromeníngea Flexibilización del raquis Estiramientos musculares |
| 8 | 5/5/2018 | Musculatura estabilizadora del raquis cervical Equilibrio, propiocepción y coordinación Estiramientos musculares |
| 9 | 12/5/2018 | Estabilización lumbopélvica Flexibilización del raquis Estiramientos musculares |

5. ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS, APRENDIZAJE Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN

5.1 Competencias adquiridas

Las competencias adquiridas son las que aparecen recogidas en la guía docente del TFG y se muestran en la tabla 4. Considero que las horas dedicadas a la realización del trabajo y las diferentes experiencias que he vivido durante el tiempo que he estado elaborándolo, me han ayudado a adquirir todas ellas en mayor o menor medida.

Tabla 4: Competencias del TFG

| | |
|------------|---|
| A1 | Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social. |
| A2 | Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia. |
| A3 | Conocer y comprender los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminados tanto a la terapéutica propiamente dicha a aplicar en la clínica para la reeducación o recuperación funcional, como a la realización de actividades dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud. |
| A14 | Incorporar los principios éticos y legales de la profesión a la práctica profesional así como integrar los aspectos sociales y comunitarios en la toma de decisiones. |
| A15 | Participar en la elaboración de protocolos asistenciales de fisioterapia basada en la evidencia científica, fomentando actividades profesionales que dinamicen la investigación en fisioterapia. |
| A17 | Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta. |
| A19 | Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los usuarios del sistema sanitario así como con otros profesionales. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C2 | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero. |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C4 | Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desenvolvimiento tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |

Además, el desarrollo de este trabajo me ha permitido reforzar ciertas competencias del Grado en Fisioterapia que no están recogidas expresamente en las propias del TFG (tabla 5).

Tabla 5: Competencias del Grado en Fisioterapia

| | |
|------------|--|
| A4 | Adquirir la experiencia clínica adecuada que proporcione habilidades intelectuales y destrezas técnicas y manuales; que facilite la incorporación de valores éticos y profesionales; y que desarrolle la capacidad de integración de los conocimientos adquiridos; de forma que, al término de los estudios, los estudiantes sepan aplicarlos tanto a casos clínicos concretos en el medio hospitalario y extrahospitalario, como a actuaciones en la atención primaria y comunitaria. |
| A5 | Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales. |
| A6 | Valoración diagnóstica de cuidados de fisioterapia según las normas y con los instrumentos de validación reconocidos internacionalmente. |
| A7 | Diseñar el plan de intervención de fisioterapia atendiendo a criterios de adecuación, validez y eficiencia. |
| A8 | Ejecutar, dirigir y coordinar el plan de intervención de fisioterapia, utilizando las herramientas terapéuticas propias y atendiendo a la individualidad del usuario. |
| A9 | Evaluar la evolución de los resultados obtenidos con el tratamiento en relación con los objetivos marcados. |
| A11 | Proporcionar una atención de fisioterapia eficaz, otorgando una asistencia integral a los pacientes. |
| A12 | Intervenir en los ámbitos de promoción, prevención, protección y recuperación de la salud. |

Varias de las competencias explicadas en las tablas 4 y 5, forman parte de las asignaturas de **Valoración Funcional y Psicosocial**, de **Fisioterapia en las Alteraciones Estáticas y Dinámicas del Raquis Vertebral** y de **Fisioterapia Comunitaria y Salud Pública**, las cuales han tenido una notable importancia en la elaboración de este Trabajo Final de Grado. Así mismo, el desarrollo de este trabajo ha contribuido a una mejor adquisición de las competencias de la asignatura **Estadística y Documentación Sanitaria**.

5.2 Resultados del aprendizaje

- Capacidad para la adecuada comprensión y expresión, oral y escrita, en las lenguas oficiales de la Comunidad autónoma o lengua inglesa, de contenidos e informes dentro del contexto científico técnico propio de su disciplina.

Esto se ha conseguido a través de:

- La lectura de documentos obtenidos a través de las diferentes búsquedas bibliográficas, tanto en inglés como en castellano.
- La redacción de los diferentes apartados de este trabajo.

- La puesta en común con mi director de diferentes ideas a desarrollar dentro del proyecto, apoyándolas en la evidencia científica disponible.
- Capacidad para utilizar un vocabulario técnico adecuado propio de la Fisioterapia:
 - En la redacción del propio TFG y de cada uno de los documentos entregados a las participantes.
 - Durante las reuniones con mi director.
 - En las reuniones con la directora del grupo, previas al inicio de esta iniciativa.
 - Tanto en las reuniones iniciales con las participantes como en el desarrollo de cada una de las sesiones.
 - En los últimos dos apartados resultó fundamental y muy enriquecedor el hecho de tener que adaptar el lenguaje técnico al ambiente en el que me encontraba, con el objetivo de lograr una adecuada comprensión de cada una de las ideas expuestas.
- Capacidad para estructurar, analizar, razonar críticamente, sintetizar y presentar ideas y teorías complejas:
 - Esto se ha logrado a través de la lectura de los múltiples documentos obtenidos de las búsquedas bibliográficas, siendo necesario analizar y razonar críticamente para seleccionar aquellos que pudieran adaptarse al ámbito en el que se desarrolla este trabajo.
 - Ha resultado fundamental sintetizar y relacionar ideas interesantes de los diferentes artículos, buscando la conexión con los gestos biomecánicos característicos de este tipo de baile, con la finalidad de encuadrarlas adecuadamente en este contexto específico.
- Capacidad para trabajar con responsabilidad, de forma organizada y planificada, incorporando los principios éticos y legales de la profesión:
 - Se ha logrado al hacerme cargo de un grupo de personas que depositan su confianza en las diferentes actividades que programo. El diseño de las intervenciones se realizó siguiendo esquemas de los objetivos concretos a trabajar en cada sesión. Además, se ha buscado el modo de planificar el programa de forma coordinada con las clases de baile, con el objetivo de optimizar el tiempo y conseguir una adecuada instauración en la rutina de las bailarinas.
- Dominio de las herramientas básicas de las TIC y fuentes de documentación propias del ámbito sanitario y en concreto de Fisioterapia.
 - Mediante el empleo de las diferentes bases de datos para realizar las búsquedas bibliográficas.

- A través del uso de las herramientas de Microsoft Office Word y Microsoft Office Power Point, para la elaboración de los documentos que conforman el trabajo.
- Empleando el programa SPSS para el análisis estadístico de los datos obtenidos.
- Desarrollo de habilidades básicas de investigación:
 - Utilizando las diferentes bases de datos para obtener información sobre la que fundamentar cada una de las ideas recogidas en el trabajo, permitiendo la elaboración de un programa de ejercicio terapéutico que se apoye en la evidencia científica disponible.
 - Durante la evaluación inicial, de seguimiento y final, así como durante el análisis estadístico de los datos recogidos en las mismas.

5.3 Sistemas de evaluación de la experiencia

La experiencia es evaluada desde diferentes perspectivas:

- La alumna:
 - Evaluación de las preferencias y atribuciones de las participantes a través de un cuestionario previo de valoración de las expectativas.
 - Evaluación pre y post-intervención de variables físicas, pruebas funcionales y variables psicológicas.
 - Rúbrica de autoevaluación del proyecto de ApS, recogida en la página web de la Universidade da Coruña(44)(Anexo 11).
- Las participantes:
 - A través de un cuestionario de satisfacción, entregado al finalizar el proyecto (anexo 8).
- El director del trabajo final de grado:
 - Redacción de un informe, siguiendo el modelo facilitado por la Secretaría Académica, en el que se realiza tanto una evaluación continuada del trabajo llevado a cabo por el alumno, como una valoración de la calidad del Trabajo Final de Grado en el momento del depósito. Este informe representa el 30% de la nota final del alumno.
- El tribunal del TFG:
 - El Tribunal emitirá una calificación de la memoria del Trabajo Final de Grado, que representará el 40% de la calificación final. Este porcentaje de reparte entre 5 ítems: estructura del trabajo (10%), originalidad del tema (5%), complejidad del trabajo (5%) y transversalidad del aprendizaje (20%).

- El restante 30% corresponde a la exposición oral y defensa del trabajo por parte del alumno.

6. RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Con el objetivo de poder evaluar cuantitativamente los resultados de la experiencia, se ha recurrido al software de análisis estadístico IBM SPSS versión 24 para Windows.

En primer lugar, se comprobó que los datos cumplían con el requisito de parametricidad, esto es, que su distribución se ajusta a la de una curva normal. Para ello se recurrió al contraste de Shapiro-Wilk, debido a que se trata de una muestra de pequeño tamaño (inferior a 50 sujetos), comprobando que la diferencia de medias se encontraba normalmente distribuida en todas las variables ($p > ,05$). Una vez satisfecho este supuesto, resulta procedente realizar una comparación de medias a través de la prueba estadística T de Student para muestras relacionadas.

6.1 Resultados de la EVA

Se ha conseguido una notable mejoría en el dolor del raquis cervical (5,14 vs 2,43), si bien dicha mejoría no ha mostrado relación con el dolor de cabeza, ya que éste tiene los mismos valores en la valoración inicial y final (tabla 6). En el momento de recogida de los datos finales, se les preguntó a las participantes a que asociaban el dolor de la cabeza y el del raquis cervical, y refirieron una clara asociación con el hecho de estar muchas horas estudiando y con la tensión que les genera la época de exámenes. Además, cabe destacar que la diferencia de medias de la EVA de la zona cervical es la única próxima a la significación estadística según la prueba T de Student ($p = ,05$).

En cuanto al raquis dorsal, se ha logrado eliminar el dolor en las 3 participantes que lo referían en la evaluación inicial (5,00 vs ,00). De la misma forma, en el raquis lumbar también ha disminuido de forma considerable (4,80 vs 2,20), aunque no alcanza la significatividad estadística ($p = ,07$).

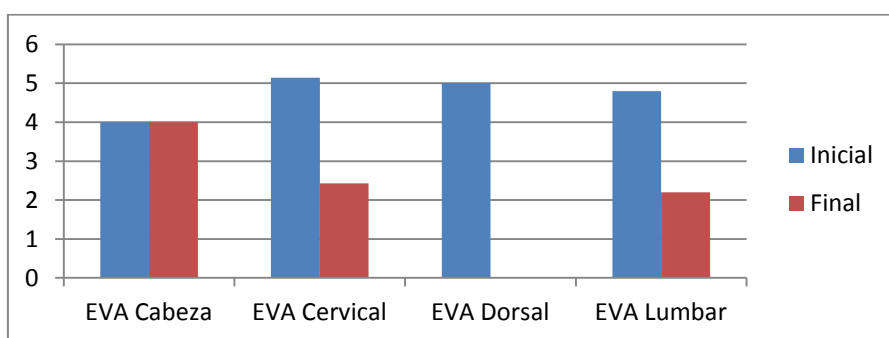
La mejoría de la sintomatología localizada en la rodilla ha disminuido de forma muy discreta, pudiendo deberse al hecho de que una de las participantes esté diagnosticada, mediante pruebas de imagen, de condromalacia rotuliana. En el tobillo-pie no se ha producido una modificación del dolor y en este caso, las dos bailarinas que refieren molestias en la zona, lo asocian al calzado que están empleando para los ensayos, siendo éste el característico de la indumentaria del baile tradicional gallego.

Tabla 6: Comparación de la EVA inicial y final por regiones corporales

| EVA por regiones corporales | n | Media inicial ± DE | Media final ± DE | p-valor |
|-----------------------------|---|-----------------------|---------------------|---------|
| Cabeza | 3 | 4,00 ± 2,64 | 4,00 ± 3,06 | NA |
| Cervical | 7 | 5,14 ± 2,85 | 2,43 ± 3,30 | 0,05 |
| Dorsal | 3 | 5,00 ± 1,00 | 0,00 ± 0,00 | NA |
| Lumbar | 5 | 4,80 ± 2,77 | 2,20 ± 2,95 | 0,07 |
| Muslo | 1 | 3,00 | 0,00 | NA |
| Rodilla | 3 | 4,67 ± 3,05 | 3,33 ± 4,16 | NA |
| Pantorrilla | 2 | 4,00 ± 1,4 | 0,00 ± 0,00 | NA |
| Tobillo y pie | 2 | 4,00 ± 2,82 | 4,00 ± 2,82 | NA |

Nota: NA; no aplica la realización del contraste estadístico debido a la n.

Gráfico 1: comparación de la media inicial y final de la EVA en cabeza y raquis



6.2 Resultados del SF-12

La puntuación total del SF-12 muestra valores superiores a la media de la población de referencia, indicando esto un mejor nivel de salud de las participantes en comparación con dicha población, tanto en la evaluación inicial como en la final (71,71 vs 83,85). Se obtuvo una mejoría en las 3 dimensiones del instrumento que se muestran en la tabla 7, siendo ésta estadísticamente significativa en la puntuación total y en la dimensión mental.

Tabla 7: Comparación de la media pre y post-intervención de la puntuación total y los dos componentes sumario del SF-12

| Variables | Media inicial ± DE | Media final ± DE | t | p-valor |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|-------|---------|
| Puntuación total SF-12 | 71,71 ± 7,82 | 83,85 ± 8,09 | -8,08 | <,01 |
| Medida Dimensión Física | 74,42 ± 10,22 | 82,85 ± 8,17 | -1,84 | ,11 |
| Medida Dimensión Mental | 70,00 ± 17,45 | 84,42 ± 10,45 | -4,43 | <,01 |

6.3 Resultados del Índice de Discapacidad Cervical

En el momento de la evaluación inicial, el 57,1% de las participantes presentaba una discapacidad leve y el 14,3% una discapacidad moderada. Estos resultados disminuyeron de forma considerable, ya que en la evaluación final, el 71,4% de las bailarinas obtuvieron el resultado “sin discapacidad” y solo un 28,6% mostraron discapacidad leve (tabla 8).

El ítem relativo a la intensidad del dolor de cuello muestra una importante reducción (1,71 vs 0,71), y tras la intervención, se redujo a 0 la puntuación de los ítems relativos al impacto sobre los cuidados personales y la actividad laboral (tabla 9).

El resultado total del cuestionario sigue una distribución normal, por lo que se comparan las medias a través de la prueba T de Student, obteniendo un p-valor $<0,01$, dato que refleja su significación estadística.

Tabla 8: Categorización del índice de discapacidad cervical

| Índice de discapacidad cervical | Porcentaje inicial | Porcentaje final |
|---------------------------------|--------------------|------------------|
| Sin discapacidad | 28,6% | 71,4% |
| Con discapacidad leve | 57,1% | 28,6% |
| Con discapacidad moderada | 14,3% | 0 |

Tabla 9: Comparación de la media pre y post-intervención de las variables para cada ítem del índice de discapacidad cervical

| Variables | Media inicial \pm DE | Media final \pm DE |
|-----------------------------------|------------------------|----------------------|
| 1: Intensidad del dolor de cuello | 1,71 \pm 0,75 | 0,71 \pm 0,48 |
| 2: Cuidados personales | 0,86 \pm 0,69 | 0,00 \pm 0,00 |
| 3: Levantar pesos | 0,71 \pm 0,48 | 0,57 \pm 0,53 |
| 4: Lectura | 1,14 \pm 0,90 | 0,71 \pm 0,48 |
| 5: Dolor de cabeza | 0,71 \pm 0,95 | 0,29 \pm 0,48 |
| 6: Concentrarse en algo | 1,14 \pm 0,69 | 0,71 \pm 0,75 |
| 7: Trabajo | 0,57 \pm 0,53 | 0,00 \pm 0,00 |
| 8: Conducción de vehículos | 0,43 \pm 0,53 | 0,14 \pm 0,37 |
| 9: Sueño | 0,57 \pm 0,53 | 0,14 \pm 0,37 |
| 10: Actividades de ocio | 0,72 \pm 0,48 | 0,57 \pm 0,53 |
| TOTAL | 8,57 \pm 5,09 | 3,86 \pm 2,26 |

6.4 Resultados de las variables físicas

6.4.1 Flexibilidad y rango de movimiento articular

- En relación a la cintometría del raquis se ha conseguido una mejoría en todas las variables estudiadas, siendo ésta estadísticamente significativa en aquellas que tienen un p-valor menor de ,05 (tabla 10). La variable en la que se obtiene una mayor mejoría es la flexión de tronco, ya que la separación de los dedos con respecto al suelo disminuye de forma considerable (10,75 vs 3,57). En los gráficos 1 y 2 puede observarse la mejoría progresiva de las medias de las variables a lo largo del desarrollo del proyecto. La excepción es la extensión cervical, que en la evaluación de seguimiento mostró valores inferiores a la evaluación inicial (19,62 vs 20,35)

Tabla 10: Comparación de la media pre y post-intervención de las variables que estudian el rango de movimiento del raquis

| Variables | Media inicial ± DE | Media final ± DE | t | P-valor |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------|----------------|
| Flex anterior tronco | 10,75± 10,64 | 3,57± 5,79 | 2,32 | ,06 |
| Extensión tronco | 25,08 ± 3,24 | 29,17 ± 3,33 | -2,58 | ,04 |
| Inclinación derecha tronco | 34,27 ± 3,82 | 32,77 ± 3,40 | 2,41 | ,05 |
| Inclinación izquierda tronco | 34,25 ± 3,93 | 33,50 ± 4,50 | 0,84 | ,43 |
| Rotación derecha tronco | 6,87 ± 1,79 | 7,64 ± 1,34 | -2,12 | ,08 |
| Rotación izquierda tronco | 6,57 ± 1,16 | 7,21 ± 0,76 | -1,49 | ,19 |
| Schober dorsal | 3,48 ± 0,90 | 4,1 ± 0,86 | -4,60 | <,01 |
| Schober lumbar | 6,81 ± 0,66 | 8,17 ± 1,03 | -5,85 | <,01 |
| Flexión cervical | 2,10 ± 1,71 | 0,64 ± 0,62 | 2,49 | ,05 |
| Extensión cervical | 20,35 ± 1,33 | 20,55 ± 1,84 | -,35 | ,73 |
| Inclinación cervical derecha | 12,71 ± 2,01 | 10,32 ± 1,76 | 2,24 | ,06 |
| Inclinación cervical izquierda | 13,40 ± 2,37 | 10,44 ± 1,96 | 2,17 | ,07 |
| Rotación cervical derecha | 13,31 ± 2,49 | 9,32 ± 1,17 | 5,55 | <,01 |
| Rotación cervical izquierda | 13,51 ± 2,68 | 9,58 ± 0,81 | 4,34 | <,01 |

Gráfico 2: comparación de la media inicial, de seguimiento y final del Schober dorsal y lumbar

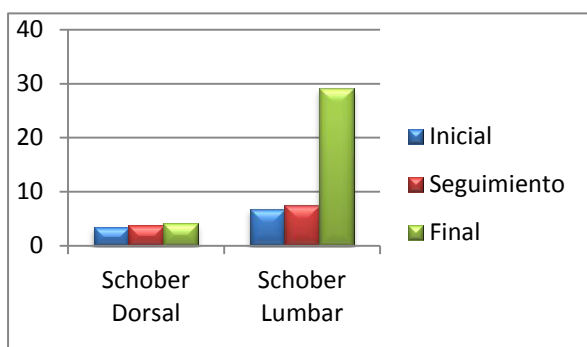
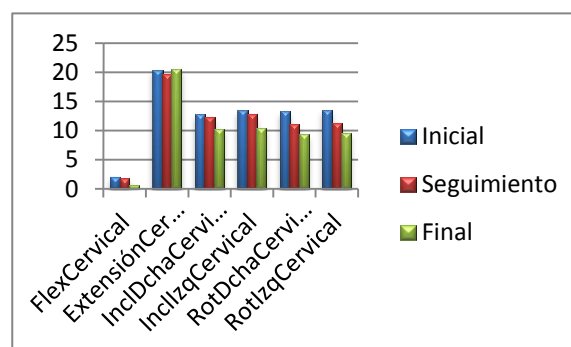


Gráfico 3: comparación de la media inicial, de seguimiento y final de los movimientos del raquis



- En cuanto a la flexión dorsal de tobillo y extensibilidad de la cadena muscular posterior, se aprecia una mejoría de las 3 variables analizadas, siendo estadísticamente significativa en la flexión dorsal del tobillo izquierdo y en el SAR (tabla 11). El resultado del SAR experimenta una notable mejoría, ya que inicialmente la media muestra un valor negativo, que implica que no se alcancen los pies con las manos, y en la final el valor pasa a ser positivo, es decir, se consigue sobrepasar con las manos la posición de los pies (-4,50 vs 4,47). En los gráficos 3 y 4, se comprueba que las 3 variables han ido mejorando de forma progresiva a lo largo de las semanas.

Tabla 11: Comparación media pre y post-intervención de la flexión dorsal de tobillo y extensibilidad cadena muscular posterior

| Variables | Media inicial ± DE | Media final ± DE | t | P-valor |
|----------------------------------|--------------------|------------------|-------|---------|
| Flexión dorsal tobillo derecho | 8,88 ± 2,68 | 10,78 ± 1,41 | -2,05 | ,09 |
| Flexión dorsal tobillo izquierdo | 8,91 ± 2,38 | 10,81 ± 1,14 | -2,56 | ,04 |
| SAR | -4,50 ± 13,60 | 4,47 ± 8,82 | -3,78 | <,01 |

Gráfico 4: comparación media inicial, de seguimiento y final de la flexión dorsal de tobillo

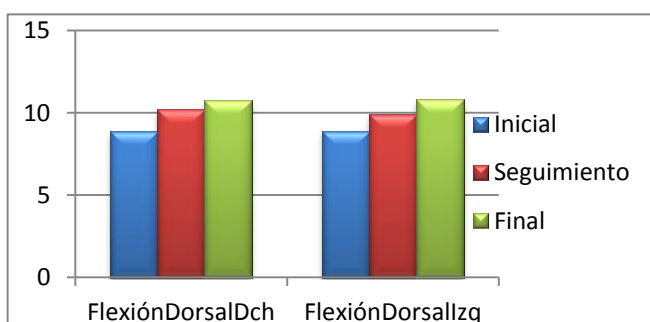
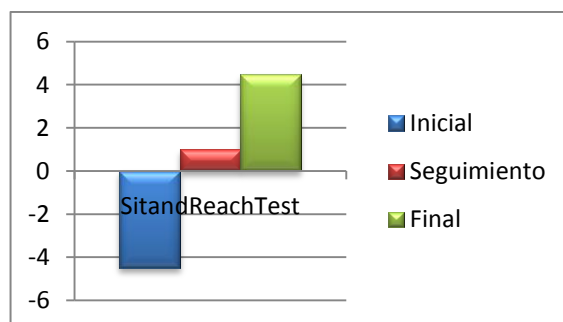


Gráfico 5: comparación media inicial, de seguimiento y final del SAR



6.4.2 Tensión neural

- Los valores medios de las pruebas de tensión neural tanto del plexo lumbosacro como del nervio mediano han experimentado mejorías después de la intervención. No obstante, solo el slump test derecho muestra una mejoría estadísticamente significativa (tabla 12). En el gráfico 5 se puede comprobar que mientras la tensión neural del nervio mediano muestra una progresiva disminución, en el caso del plexo lumbosacro los valores del slump test presentan la diferencia más importante ya en la evaluación de seguimiento.

Tabla 12: Comparación de la media pre y post-intervención de la flexión de codo (nervio mediano) y la extensión de rodilla (slump test)

| Variables | Media inicial ± DE | Media final ± DE | t | P-valor |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------|-------|---------|
| Nervio mediano derecho | 59,29 ± 17,66 | 51,34 ± 27,03 | 1,54 | ,17 |
| Nervio mediano izquierdo | 52,14 ± 14,96 | 46,43 ± 29,25 | 0,80 | ,45 |
| Slump test derecho | -10,71 ± 10,17 | -2,14 ± 2,67 | -2,52 | <,05 |
| Slump test izquierdo | -12,86 ± 14,10 | -2,86 ± 2,67 | -2,04 | ,09 |

Gráfico 6: comparación de la media inicial, de seguimiento y final de la flexión de codo

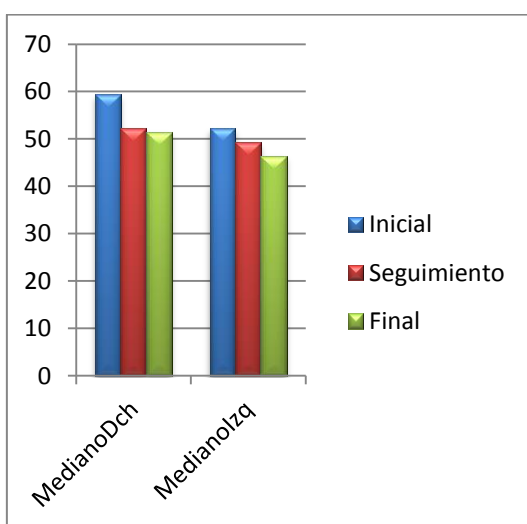
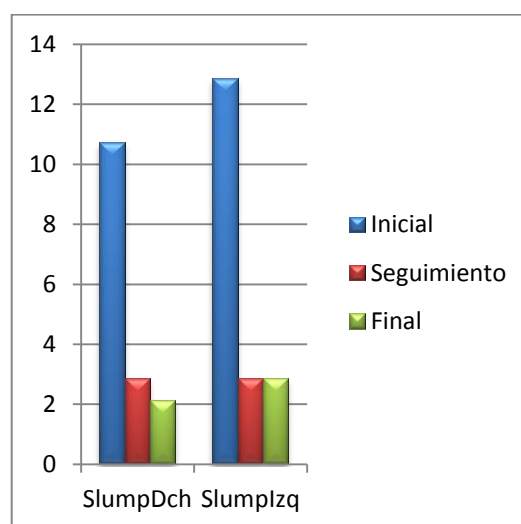


Gráfico 7: comparación de la media inicial, de seguimiento y final de la extensión de rodilla



6.4.3 Equilibrio

- En relación al Ytest, se obtuvo una mejoría en la distancia alcanzada en todas las direcciones evaluadas. Además, dicha mejoría es estadísticamente significativa en todas las variables, a excepción de la dirección postero-lateral (tabla 13). No

obstante, en el gráfico 8 se observa que los valores más elevados, tanto en la evaluación inicial como en la final, corresponden a esa dirección.

- En cuanto al SLB, se consiguió una notable mejoría tanto en el miembro inferior derecho (8,25 vs 15,52) como en el izquierdo (8,35 vs 16,75), mostrando significación estadística en ambos (tabla 13). Esta mejoría ha seguido una evolución progresiva, que ha sido más marcada en el periodo entre la evaluación de seguimiento y la final, en ambos miembros inferiores (gráfico 8).

Tabla 13: Comparación media pre y post-intervención del Ytest y del SLB

| Variables | Media inicial ± DE | Media final ± DE | t | P-valor |
|----------------------------------|--------------------|------------------|-------|---------|
| Ytest: anterior derecho | 56,85 ± 6,81 | 65,71 ± 5,43 | -3,03 | ,02 |
| Ytest: postero-medial derecho | 63,71 ± 5,34 | 72,14 ± 6,25 | -3,84 | <,01 |
| Ytest: postero-lateral derecho | 72,14 ± 8,39 | 77,42 ± 5,88 | -2,34 | ,06 |
| Ytest: anterior izquierdo | 60,42 ± 6,34 | 68,00 ± 5,03 | -5,79 | <,01 |
| Ytest:postero-medial izquierdo | 65,57 ± 7,63 | 71,14 ± 5,75 | -2,66 | ,04 |
| Ytest: postero-lateral izquierdo | 73,14 ± 6,64 | 77,42 ± 4,61 | -1,72 | ,14 |
| SLB derecho | 8,25 ± 2,21 | 15,52 ± 6,05 | -3,76 | <,01 |
| SLB izquierdo | 8,35 ± 1,97 | 16,75 ± 7,02 | -2,86 | ,03 |

Gráfico 8: comparación media inicial y final del Y test

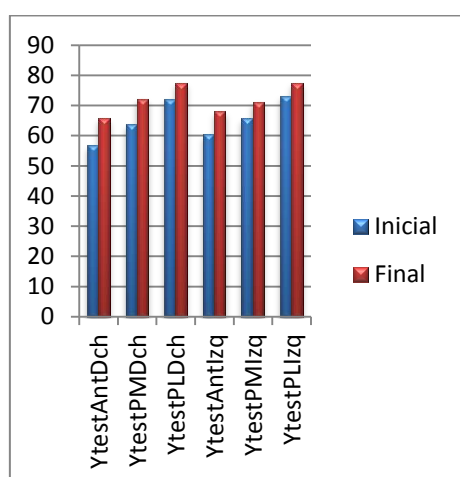
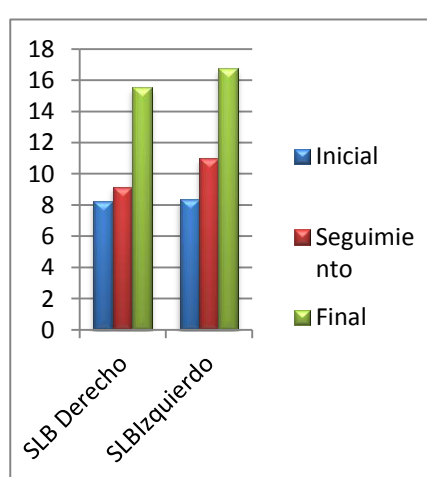


Gráfico 9: comparación media inicial, de seguimiento y final del SLB



6.4.4 Test funcionales

Se aprecian mejorías en todas las variables estudiadas (tabla 14), siendo estadísticamente significativas tanto en el DLT y squat monopodal de ambos miembros inferiores, como en la plancha lateral. En el DLT, la mejoría en el tiempo

registrado ha sido similar en el miembro inferior derecho (2,32 vs 16,89) y en el miembro inferior izquierdo (2,48 vs 17,60).

El número de repeticiones efectuadas en la prueba del squat monopodal, ha mostrado una mejoría más marcada en el lado izquierdo (3,00 vs 8,29) que en el lado derecho (3,71 vs 7,00).

En el NDT, la disminución en los valores de la caída del navicular ha sido más evidente en el miembro inferior derecho (0,80 vs 0,57) que en el miembro inferior izquierdo (0,55 vs 0,58).

En cuanto a los registros obtenidos en la prueba de la plancha lateral, es destacable el hecho de que en la evaluación final se ha conseguido duplicar el tiempo que se había registrado en la evaluación inicial (16,91 vs 30,24). La mejoría en cada una de las variables estudiadas ha seguido una evolución progresiva a lo largo del proceso de intervención (gráficos 9 y 10).

Tabla 14: Comparación de la media pre y post-intervención de las pruebas funcionales

| Variables | Media inicial \pm DE | Media final \pm DE | t | P-valor |
|---------------------------|------------------------|----------------------|--------|---------|
| NDT derecho | 0,80 \pm 0,29 | 0,57 \pm 0,13 | 2,35 | ,06 |
| NDT izquierdo | 0,55 \pm 0,11 | 0,48 \pm 0,06 | 1,69 | ,14 |
| DLT derecho | 2,32 \pm 2,27 | 16,86 \pm 1,02 | -14,52 | <,01 |
| DLT izquierdo | 2,48 \pm 2,63 | 17,60 \pm 3,19 | -11,10 | <,01 |
| Squat monopodal derecho | 3,71 \pm 1,11 | 7,00 \pm 2,00 | -4,06 | <,01 |
| Squat monopodal izquierdo | 3,00 \pm 1,29 | 8,29 \pm 1,97 | -6,11 | <,01 |
| Plancha lateral | 16,91 \pm 4,52 | 30,24 \pm 4,74 | -12,14 | <,01 |

Gráfico 10: comparación de la media inicial, de seguimiento y final del squat monopodal, DLT y

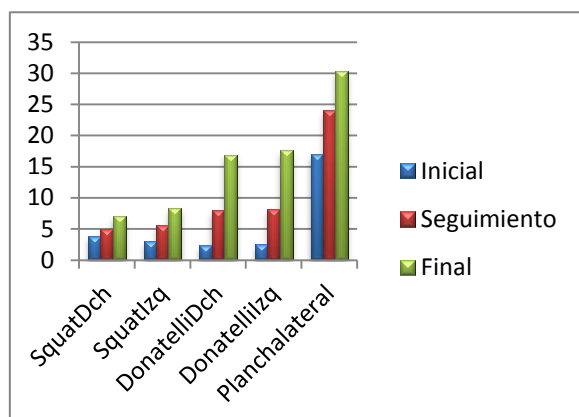
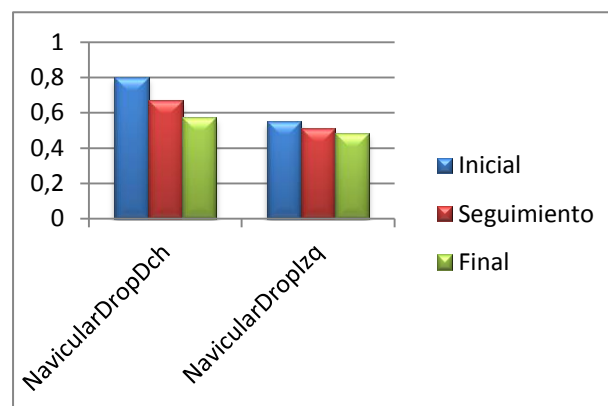


Gráfico 11: comparación de la media inicial, de seguimiento y final del NDT



6.5 Resultados relativos a la satisfacción

Los resultados relativos a la satisfacción con el programa se representan en la tabla 15. La mayor satisfacción de las participantes guarda relación con el tipo de ejercicios llevados a cabo (9,86), la duración de las sesiones (9,71) y las respuestas obtenidas por parte de la fisioterapeuta sobre cualquier duda surgida (9,43). Por otro lado, el nivel más bajo de satisfacción hace referencia al horario seleccionado para llevar a cabo el programa de intervención (8,71) y al nivel de carga domiciliaria (8,71). En su conjunto, la satisfacción general en relación al proyecto de ApS presenta un valor de 8,00.

Tabla 15: Media de los resultados del cuestionario de satisfacción

| Variables | Media ± DE |
|---|-------------------|
| Información recibida oralmente por la fisioterapeuta responsable del proyecto | 9,29 ± 0,95 |
| Documentos de apoyo recibidos para complementar la información y reforzar el trabajo domiciliario | 9,29 ± 0,75 |
| Respuestas obtenidas sobre cualquier duda surgida en relación al ejercicio terapéutico y a las sesiones educativas | 9,43 ± 0,78 |
| Horario del programa | 8,71 ± 0,75 |
| Duración de cada una de las sesiones (1 hora y media) | 9,71 ± 0,48 |
| Duración total del programa, es decir, el número total de sesiones | 9,29 ± 0,75 |
| Nivel de satisfacción con el tipo de ejercicios llevados a cabo | 9,86 ± 0,37 |
| Nivel de exigencia de los ejercicios | 9,14 ± 0,69 |
| Nivel de carga domiciliaria | 8,71 ± 0,48 |
| Eficacia del programa en relación a un alivio del dolor músculo-esquelético | 9,14 ± 0,69 |
| Satisfacción general con el proyecto de ApS | 8,00 ± 0,81 |

Adicionalmente, se han comparado las medias de los ítems valorados tanto en el cuestionario inicial de evaluación de las expectativas como en el cuestionario final de satisfacción (tabla 16). Se comprueba que las participantes asignaron un valor similar a la mayoría de las variables que hacen referencia al efecto del programa sobre diversos aspectos y a la relevancia y/o beneficio proporcionado por los distintos tipos de ejercicios. Sin embargo, los valores relativos a la satisfacción son discretamente menores que los de las expectativas. Los datos de los ejercicios de flexibilidad son la

excepción a lo explicado anteriormente, ya que las bailarinas indicaron una puntuación menor en las expectativas que en la satisfacción (3,71 vs 4,57).

Una vez finalizado el programa, se registra que tanto la frecuencia semanal de las sesiones (2,57 vs 3,14) como la duración general del programa (7,29 vs 8,57) debería ser mayor, pero con una menor duración de las sesiones de intervención (55,71 vs 40,71).

Tabla 16: Comparación de las medias pre y pos-intervención de variables relativas a las expectativas y a la satisfacción

| Variable | Expectativas (media inicial ± DE) | Satisfacción (media final ± DE) |
|---|--|--|
| Efecto del programa sobre los diferentes ítems | | |
| Rendimiento físico en las actuaciones | 4,29 ± 0,48 | 3,71 ± 0,75 |
| Calidad del baile | 3,86 ± 0,69 | 3,57 ± 1,13 |
| Disminución del riesgo lesional derivado de la práctica de la actividad | 4,57 ± 0,78 | 3,86 ± 1,06 |
| Nivel de dolor cotidiano | 4,43 ± 0,53 | 4,14 ± 0,69 |
| Sensación general de bienestar | 4,29 ± 0,48 | 3,86 ± 0,90 |
| Relevancia de/Beneficio aportado por | | |
| Ejercicios de coordinación | 4,86 ± 0,37 | 4,00 ± 0,81 |
| Ejercicios de equilibrio | 4,57 ± 0,53 | 3,57 ± 1,13 |
| Ejercicios de fuerza | 3,57 ± 0,53 | 3,29 ± 0,48 |
| Ejercicios de flexibilidad | 3,71 ± 0,48 | 4,57 ± 0,53 |
| Ejercicios de resistencia | 5,00 ± ,00 | 3,14 ± 1,06 |
| Duración de las sesiones de intervención | 55,71 ± 18,80 | 40,71 ± 11,33 |
| Frecuencia semanal de las sesiones de intervención | 2,57 ± 0,78 | 3,14 ± 0,90 |
| Duración total del programa de ejercicio terapéutico | 7,29 ± 4,53 | 8,57 ± 4,39 |

7. CONCLUSIONES

Este proyecto de ApS fue llevado a cabo en bailarinas de baile tradicional gallego, del grupo Alxibeira. La iniciativa consistió en diseñar y aplicar un programa de ejercicio terapéutico en base a la evidencia científica disponible, a las expectativas de las

participantes y a las necesidades identificadas a través del análisis del gesto biomecánico de este tipo de baile, y de los datos obtenidos de la valoración inicial.

El objetivo general que se buscaba con el programa de intervención, era prevenir la aparición de dolor músculo-esquelético en este colectivo específico. En la evaluación de seguimiento, a las 6 semanas de haber iniciado esta iniciativa, ya se observaban mejorías en el mayor número de variables analizadas. En general, dichas mejorías fueron más evidentes en la valoración final, tras 9 semanas de intervención, obteniendo incluso resultados que mostraron significación estadística, y consiguiendo un buen nivel de satisfacción en las participantes.

En relación al dolor, a la finalización del programa las participantes han informado de una reducción significativa de sus síntomas en las principales regiones corporales analizadas, especialmente a nivel del raquis (anexo 12).

En cuanto a la amplitud del movimiento del raquis, el programa se ha mostrado eficaz, ya que a su finalización las participantes han mejorado los registros obtenidos en la mayoría de los test de movilidad ejecutados, especialmente a nivel dorso-lumbar.

De igual forma, la extensibilidad de la cadena posterior se ha visto incrementada, no solo en el test global SAR, en el que interviene la movilidad dorso-lumbar, sino también en el test funcional en carga.

También se ha evidenciado un incremento en el grado de estabilidad lumbopélvica, a través de una mejor ejecución de los test funcionales utilizados como referencia. Así mismo, esto ha contribuido a una mejora en el equilibrio y propiocepción, reflejada en un aumento de los valores obtenidos en el Ytest y en el SLB.

Otro de los objetivos considerado básico en el diseño del programa, estuvo relacionado con el componente educacional y de modificación de la actitud postural durante las actividades de la vida diaria, para la prevención del dolor músculo-esquelético. Sin embargo, a corto plazo resulta difícil establecer su grado de consecución. En cualquier caso, los elevados niveles de satisfacción con las características del programa extraídos de las encuestas, podrían sugerir que las participantes hayan interiorizado los principios contemplados en el diseño del programa.

En relación a la satisfacción, resulta necesario destacar que a pesar de las positivas valoraciones extraídas de las encuestas, las participantes mostraron expectativas todavía más elevadas sobre los potenciales beneficios del programa. Un reajuste de

estas expectativas o un incremento en la frecuencia y/o duración de la intervención, podría contribuir a minimizar esta diferencia.

Este trabajo me ha permitido adquirir las competencias propias de la materia Trabajo Final de Grado de Fisioterapia. Ha resultado especialmente útil para aprender a comunicarme adecuadamente, adaptando el vocabulario a la población a la que va dirigido; para conocer, comprender, adaptar y aplicar actuaciones fisioterapéuticas dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud; y para conocer las herramientas básicas de las tecnologías de la información y de la comunicación, comprendiendo la especial importancia de mantener los conocimientos continuamente actualizados.

Ha resultado muy enriquecedor el hecho de que las sesiones de intervención fueran grupales, ya que me ha ayudado a adquirir destrezas a la hora de dirigir los diferentes ejercicios, y las dudas surgidas entre las participantes han contribuido a mejorar mi capacidad reflexiva y resolutiva. Además, la confianza que depositaron en mí, supuso una motivación adicional para documentarme y esforzarme constantemente para lograr cumplir sus expectativas y obtener resultados positivos en términos de salud.

Como limitaciones de este proyecto de ApS cabe destacar que la mitad de las sesiones de intervención fue realizada de forma autoadministrada y domiciliaria por parte de las bailarinas, siendo imposible establecer un control que asegurara la correcta ejecución de los ejercicios. Además, se trataba de una muestra de pequeño tamaño (7 participantes).

La ausencia de artículos que estudien las intervenciones de fisioterapia en este tipo de baile ha dificultado considerablemente el diseño del programa, ya que ha sido imprescindible analizar el gesto biomecánico característico, buscando la relación con los gestos realizados en otras disciplinas, para establecer los ejercicios más adecuados. Otra de las dificultades del trabajo, ha sido el manejo de la base de datos del SPSS y el análisis estadístico de los mismos.

A pesar de que la realización de este proyecto de ApS resultó estresante y difícil en diversas ocasiones, considero que el resultado final ha sido muy enriquecedor, ya que he podido aprender y adquirir competencias propias del Grado en Fisioterapia, al mismo tiempo que he prestado un servicio de promoción de la salud a un colectivo de personas que practican una actividad común. Ha resultado especialmente gratificante el poder encontrar en este proyecto un punto de conexión entre la fisioterapia y el baile, ya que son dos ámbitos muy importantes en mi vida, y su unión a través de este trabajo me ha aportado muy buenas experiencias.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Román Fuentes E, Ronda Pérez E, Carrasco Portiño M. Danza profesional: una revisión desde la salud laboral. *Rev Esp Salud Pública*. 2009;83(4):519-32.
2. Shah S, Weiss DS, Burchette RJ. Injuries in Professional Modern Dancers: Incidence, Risk Factors, and Management. *J Dance Med Sci*. 2012;16(1):17-25.
3. Claus AP, Macdonald DA. Interpreting Pain Symptoms and How Pain Affects Neuromuscular Control in Dancers: If I'm in Pain, How Should I Train? *J Dance Med Sci*. 2017;21(1):5-12.
4. Kenny SJ, Whittaker JL, Emery CA. Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2015;bjsports-2015-095121.
5. Liederbach M, Schanfein L, Kremenic IJ. What is known about the effect of fatigue on injury occurrence among dancers? *J Dance Med Sci Off Publ Int Assoc Dance Med Sci*. 2013;17(3):101-8.
6. Hincapié CA, Morton EJ, Cassidy JD. Musculoskeletal Injuries and Pain in Dancers: A Systematic Review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89(9):1819-1829.e6.
7. Bobály Viktória K, Brigitta S, Gabriella K, Eleonóra L, Pongrác Á, András O, et al. Application and examination of the efficiency of a core stability training program among dancers. *Eur J Integr Med*. 2016;8:3-7.
8. Thomas H, Tarr J. Dancers' Perceptions of Pain and Injury: Positive and Negative Effects. *J Dance Med Sci*. 2009;13(2):51-9.
9. Hodges PW, Tucker K. Moving differently in pain: A new theory to explain the adaptation to pain: *Pain*. 2011;152(Supplement):S90-8.
10. Hodges PW, Smeets RJ. Interaction Between Pain, Movement, and Physical Activity: Short-term Benefits, Long-term Consequences, and Targets for Treatment. *Clin J Pain*. 2015;31(2):97.
11. Roland MO. A critical review of the evidence for a pain-spasm-pain cycle in spinal disorders. *Clin Biomech*. 1986;1(2):102-9.
12. Lund JP, Donga R, Widmer CG, Stohler CS. The pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. *Can J Physiol Pharmacol*. 1991;69(5):683-94.
13. Cahalan R, O'Sullivan P, Purtill H, Bargary N, Ni Bhriain O, O'Sullivan K. Inability to perform because of pain/injury in elite adult Irish dance: A prospective investigation of contributing factors. *Scand J Med Sci Sports*. 2016;26(6):694-702.
14. Forczek W, Baena-Chicón I, Vargas-Macías A. Movement concepts approach in studies on flamenco dancing: A systematic review. *Eur J Sport Sci*. 2017;17(9):1161-76.

15. Zárate EZ. Movilización Neuromeníngea. Tratamiento De Los Trastornos Mecanosensitivos Del Sistema Nervioso. Ed 1. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2013.
16. Salillas LG, Vela AL, Medina JA. Prevención de las tendinopatías en el deporte. Arch Med Deporte Rev Fed Esp Med Deporte Confed Iberoam Med Deporte. 2014;(161):205-12.
17. Maffulli N, Longo UG, Denaro V. Achilles Tendinopathy in Dancers [Internet]. 2012. Disponible en: <http://www.ingentaconnect.com/content/jmrp/jdms/2012/00000016/00000003/art00002>
18. Simpson MR, Howard TM. Tendinopathies of the foot and ankle. Am Fam Physician. 2009;80(10):1107-14.
19. O'Loughlin PF, Hodgkins CW, Kennedy JG. Ankle Sprains and Instability in Dancers. Clin Sports Med. 2008;27(2):247-62.
20. Blaiser CD, Roosen P, Willems T, Danneels L, Bossche LV, Ridder RD. Is core stability a risk factor for lower extremity injuries in an athletic population? A systematic review. Phys Ther Sport. 2018;30:48-56.
21. Kline JB, Krauss JR, Maher SF, Qu X. 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 Off Publ Int Assoc Dance Med Sci. 2013;17(1):24-33.
22. Roussel NA, Vissers D, Kuppens K, Franssen E, Truijten S, Nijs J, et al. Effect of a physical conditioning versus health promotion intervention in dancers: a randomized controlled trial. Man Ther. 2014;19(6):562-8.
23. Smith J. Moving beyond the neutral spine: stabilizing the dancer with lumbar extension dysfunction. J Dance Med Sci Off Publ Int Assoc Dance Med Sci. 2009;13(3):73-82.
24. Morrin N, Redding E. Acute effects of warm-up stretch protocols on balance, vertical jump height, and range of motion in dancers. J Dance Med Sci Off Publ Int Assoc Dance Med Sci. 2013;17(1):34-40.
25. Mistiaen W, Roussel NA, Vissers D, Daenen L, Truijten S, Nijs J. Effects of aerobic endurance, muscle strength, and motor control exercise on physical fitness and musculoskeletal injury rate in preprofessional dancers: an uncontrolled trial. J Manipulative Physiol Ther. 2012;35(5):381-9.
26. Moita JP, Nunes A, Esteves J, Oliveira R, Xarez L. The Relationship Between Muscular Strength and Dance Injuries: A Systematic Review. Med Probl Perform Art. 2017;32(1):40-50.
27. Rickman AM, Ambegaonkar JP, Cortes N. Core stability: implications for dance injuries. Med Probl Perform Art. 2012;27(3):159-64.
28. Hagins M. The use of stabilization exercises and movement reeducation to manage pain and improve function in a dancer with focal degenerative joint disease of the spine. J Dance Med Sci Off Publ Int Assoc Dance Med Sci. 2011;15(3):136-42.

29. Von Korff M, Jensen MP, Karoly P. Assessing Global Pain Severity by Self-Report in Clinical and Health Services Research: *Spine*. 2000;25(24):3140-51.
30. Vilagut G, María Valderas J, Ferrer M, Garin O, López-García E, Alonso J. Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España: componentes físico y mental. *Med Clínica*. 2008;130(19):726-35.
31. Andrade Ortega JA, Delgado Martínez AD, Almécija Ruiz R. Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical. *Med Clínica*. 2008;130(3):85-9.
32. Norkin CC, White DJ. *Measurement Of Joint Motion: A Guide To Goniometry*. F.A. Davis; 2016. 592 p.
33. Bennell K, Talbot R, Wajswelner H, Techovanich W, Kelly D, Hall A. Intra-rater and inter-rater reliability of a weight-bearing lunge measure of ankle dorsiflexion. *Aust J Physiother*. 1998;44(3):175-80.
34. Liemohn W, Sharpe GL, Wasserman JF. Criterion Related Validity of the Sit-and-Reach Test. *J Strength Cond Res*. 1994;8(2):91.
35. Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B. The Reliability of an Instrumented Device for Measuring Components of the Star Excursion Balance Test. *North Am J Sports Phys Ther NAJSPT*. 2009;4(2):92-9.
36. Trojian TH, McKeag DB. Single leg balance test to identify risk of ankle sprains. *Br J Sports Med*. 2006;40(7):610-3.
37. Claiborne TL, Armstrong CW, Gandhi V, Pincivero DM. Relationship between Hip and Knee Strength and Knee Valgus during a Single Leg Squat. *J Appl Biomech*. 2006;22(1):41-50.
38. Gowda AL, Mease SJ, Donatelli R, Zelicof S. Gluteus medius strengthening and the use of the Donatelli Drop Leg Test in the athlete. *Phys Ther Sport*. 2014;15(1):15-9.
39. McPoil TG, Cornwall MW, Medoff L, Vicenzino B, Forsberg K, Hilz D. Arch height change during sit-to-stand: an alternative for the navicular drop test. *J Foot Ankle Res*. 2008;1:3.
40. Payne RA. *TÉCNICAS DE RELAJACIÓN*. Ed. Paidotribo; 2005. 372 p.
41. Lee Y, Shin MMS, Lee W. Effects of shoulder stabilization exercise on pain and function in patients with neck pain. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(12):3619-22.
42. Celenay ST, Akbayrak T, Kaya DO. A Comparison of the Effects of Stabilization Exercises Plus Manual Therapy to Those of Stabilization Exercises Alone in Patients With Nonspecific Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2016;46(2):44-55.
43. Marshall PWM, Cashman A, Cheema BS. A randomized controlled trial for the effect of passive stretching on measures of hamstring extensibility, passive stiffness, strength, and stretch tolerance. *J Sci Med Sport*. 2011;14(6):535-40.
44. Universidade da Coruña: Oficina de Cooperación y voluntariado. Aprendizaje y servicio.

ANEXOS

ANEXO 1: Cronograma

| CRONOGRAMA DEL PROYECTO ApS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------|---|---|---|-------|---|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|
| Actividades/semana | Febrero | | | | Marzo | | | | | Abril | | | | Mayo | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Asignación director | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reuniones con el director | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrevista directora | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrevista participantes | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Documentación | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseño evaluación inicial | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consentimiento informado | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación inicial | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseño de intervención | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ejercicio terapéutico | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sesiones educativas | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación de seguimiento | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación final | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Análisis resultados | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 2: Tabla resumen de los artículos obtenidos en las diferentes bases de datos

| BASE DE DATOS | TÍTULO | TIPO DE ESTUDIO | OBJETIVO | CONCLUSIONES |
|----------------|---|--|---|---|
| MEDLINE | Moving beyond the neutral spine: stabilizing the dancer with lumbar extension dysfunction | Revisión narrativa | Revisar los cambios en el control motor en situaciones de inestabilidad y dolor lumbar, y revisar la evidencia del tratamiento de estas disfunciones. | La evidencia disponible es insuficiente para relacionar la inestabilidad lumbar con el dolor recurrente de la zona. Sin embargo, el trabajo de baja carga del transverso del abdomen y de los multifidos, puede aportar notables beneficios a bailarines con alteración del control motor. |
| | Effect of a physical conditioning versus health promotion intervention in dancers: a randomized controlled trial | Ensayo controlado aleatorizado | Determinar el efecto de un programa de ejercicio terapéutico en comparación con una intervención educativa, en la capacidad aeróbica, la fuerza muscular y las lesiones musculoesqueléticas en bailarines pre-profesionales. | 4 meses de ejercicio terapéutico no consigue mejoras significativas en la capacidad aeróbica y la fuerza explosiva en bailarines pre-profesionales, en comparación con las intervenciones educativas. Los bailarines que realizaron el ejercicio terapéutico reportan menos dolor y lesiones de la zona lumbar que los que recibieron las sesiones educativas. |
| | 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 | Estudio descriptivo: series de casos | Comparar el efecto de 2 programas de fortalecimiento de la musculatura del core en bailarines de ballet pre-profesionales: uno con ejercicios domiciliarios no supervisados y otro mediante ejercicios supervisados, empleando un sistema de suspensión dinámico. | El fortalecimiento de la musculatura del core es fundamental para prevenir lesiones y mejorar los patrones de movimiento de bailarines de ballet. Tras las 3 primeras semanas de realizar los ejercicios, todos los participantes mostraron mejoras en los niveles de fuerza, demostradas a través de un aumento del tiempo que eran capaces de mantener las posiciones de los test de evaluación, permitiendo esto, una progresión en la dificultad de los ejercicios. |
| PeDro | Acute effects of warm-up stretch protocols on balance, vertical jump height, and range of motion in dancers | Estudio experimental controlado y aleatorizado | Analizar el efecto inmediato de 3 protocolos de estiramientos (estáticos, dinámicos y una combinación de ambos), sobre 3 variables: altura de salto vertical, equilibrio y extensibilidad de los isquiotibiales | Los resultados indican que el protocolo consistente en una parte de calentamiento cardiovascular, seguida de estiramientos estáticos de 30 segundos de duración y ésta a su vez seguida de estiramientos dinámicos, también de 30 segundos, consigue las mejoras más significativas en las 3 variables estudiadas |
| Web Of Science | Effects of aerobic endurance, muscle strength, and motor control exercise on physical fitness and musculoskeletal injury rate in preprofessional dancers: an uncontrolled trial | Ensayo sin grupo control | Evaluar la tasa de lesiones musculoesqueléticas y la condición física antes y después de 6 meses de un programa de intervención basado en ejercicios de resistencia, fuerza y control motor en bailarines pre-profesionales | Tras la realización del programa de ejercicio, se obtuvieron mejoras en la resistencia aeróbica y la fuerza muscular. Sin embargo, la mayoría de los bailarines sufrió alguna lesión durante los 6 meses que duró el estudio y no se observó una clara mejora en el cuestionario SF-36 de calidad de vida. |

| | | | | |
|---------------|--|--------------------------------------|--|---|
| Scopus | The Relationship Between Muscular Strength and Dance Injuries: A Systematic Review | Revision sistemática | Evaluar la evidencia disponible sobre el rol de la fuerza muscular en la prevención de lesiones en bailarines | La evidencia del rol preventivo de la fuerza muscular, y los componentes relacionados con la misma que están presentes en las lesiones de los bailarines, son escasos y heterogéneos. Por lo tanto, el estado de conocimiento actual, no proporciona una base sólida que justifique el diseño de programas preventivos basados en la mejora de la fuerza muscular. |
| | Application and examination of the efficiency of a core stability training program among dancers | Estudio longitudinal no aleatorizado | Examinar la intensidad del dolor lumbar en bailarines, su postura habitual, el control motor de la zona lumbar y la fuerza de la musculatura del core. Además, se propone un programa preventivo basado en trabajo de core y se analiza su eficacia. | Una postura inadecuada, la falta de control motor y una activación inadecuada de la musculatura del core, son factores de riesgo de dolor lumbar. Un programa preventivo basado en trabajo de core, reduce estos factores de riesgo, la incidencia de lesiones en la zona y la intensidad del dolor lumbar. En el caso de los bailarines, es necesario que dichos programas vayan adaptados a sus especiales gestos biomecánicos. |
| | Core stability: implications for dance injuries | Revision narrativa | Discutir sobre los componentes de la estabilidad del core, la relación entre ésta y las lesiones, las técnicas para mejorarla y establecer futuras vías de investigación sobre este tema, en el ámbito del baile | Son necesarias más investigaciones que analicen la relación de la estabilidad del core con la incidencia y prevención de lesiones, así como los protocolos que permitan obtener mejorías de la misma en bailarines. Examinar la fuerza y resistencia de la musculatura del core y el control motor de la zona lumbar, ayudará a comprender el papel de dicha musculatura en la prevención de lesiones. |
| | The use of stabilization exercises and movement reeducation to manage pain and improve function in a dancer with focal degenerative joint disease of the spine | Caso clínico | Emplear ejercicios de estabilización lumbopélvica y reeducación del movimiento para manejar el dolor y mejorar la función en una bailarina con degeneración focal del disco intervertebral | A las 6 semanas volvió a la práctica del baile, reduciéndose el dolor desde 7/10 inicialmente a 4/10 a las 6 semanas y 1-2/10 a las 11 semanas, momento en el que la puntuación de la escala Oswestry se redujo desde el 48% en la evaluación inicial, al 26%. A los 5 meses retomó totalmente su práctica habitual del baile con unos niveles de 0-1/10 en la escala de dolor. |

ANEXO 3: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL TRABAJO DE FIN DE GRADO DE FISIOTERAPIA

Título del trabajo de fin de grado: “Programa de ejercicio terapéutico para la prevención de dolor neuro-músculo-esquelético en bailarinas de baile tradicional gallego. Un proyecto de aprendizaje y servicio.”

Alumna que lo lleva a cabo: Estefanía Bedoya Dopico

Centro:Facultad de Fisioterapia de laUniversidad de A Coruña

D./Dña. _____

(Nombre y apellidos del paciente en MAYÚSCULAS)

He recibido suficiente información sobre el estudio arriba indicado y la he comprendido.

He hablado con Estefanía Bedoya Dopico, responsable del proyecto de aprendizaje y servicio, quien me ha clarificado las posibles dudas y comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera.

Comprendo que la información personal que apporto será confidencial, que no se mostrará a nadie sin mi consentimiento y que sólo si quiero puedo aceptar grabaciones durante el estudio.

Los test y pruebas que se realicen durante la investigación, no tienen ningún efecto perjudicial para la salud. Es posible que en algún momento aparezcan síntomas compatibles con dolor muscular de aparición tardía, debido a la falta de acondicionamiento de la musculatura objeto de reeducación, pero estos tienen una duración de unas pocas horas y desaparecen de forma espontánea.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Firma del paciente

Fecha _____

(La firma y fecha deben estar cumplimentada de puño y letra por la persona que participa)

Marcando esta casilla ACEPTO la filmación durante el estudio con fines académico-científicos en las condiciones arriba mencionadas.

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO:

Yo, D./Dña. _____ retiro el consentimiento otorgado para mi participación en el estudio arriba citado.

ANEXO 4: Cuestionario sociodemográfico

| HOJA DE RECOGIDA DE DATOS PERSONALES | | | |
|--|-------------|---|------------|
| EDAD: | ALTURA(cm): | PESO(Kg): | PROFESIÓN: |
| OTRAS PATOLOGÍAS: | | ¿CUÁNTOS AÑOS LLEVAS BAILANDO? | |
| ¿HAS SUFRIDO LESIONES A CAUSA DEL BAILE? SI NO | | ¿EN QUÉ ZONA HAN SIDO LAS LESIONES? | |
| ¿CUÁNTO TIEMPO HACE DE LAS LESIONES? | | ¿CUÁNTO TIEMPO TE HAN HECHO ABANDONAR LA PRÁCTICA DEL BAILE? | |
| ¿HAS RECIBIDO TRATAMIENTO? SI NO ¿CUÁL? | | ¿REALIZAS ALGUNA OTRA ACTIVIDAD FÍSICA? SI NO ¿CUÁL? ¿CUÁNTAS HORAS SEMANALES? | |

ANEXO 5: Valoración de las expectativas

CUESTIONARIO DE VALORACIÓN DE LAS EXPECTATIVAS

¿QUÉ BENEFICIOS ESPERAS DEL PROYECTO?

Responder según la escala:

- 1 = Mucho peor
- 2 = Algo peor
- 3 = Indiferente
- 4 = Algo mejor
- 5 = Mucho mejor

EN CUANTO A:

- Rendimiento físico durante las actuaciones:
- Calidad del baile:
- Lesiones derivadas de la práctica del baile:
- Nivel de dolor cotidiano:
- Sensación de bienestar:

¿QUÉ EJERCICIOS CONSIDERAS MÁS RELEVANTES EN LA PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES?

Responder según la escala:

- 1 = Nada relevante
- 2 = Poco relevante
- 3 = Indiferente
- 4 = Algo relevante
- 5 = Muy relevante

- De coordinación:
- De equilibrio:
- De fuerza:
- De flexibilidad:
- De resistencia:

TENIENDO EN CUENTA LOS EJERCICIOS ENUMERADOS EN LA PREGUNTA ANTERIOR:
¿CUÁLES CONSIDERAS MÁS ENTRETENIDOS?

¿CUÁLES CONSIDERAS MÁS NECESARIOS EN TU CASO?

¿CUÁNTO TIEMPO ESTARÍAS DISPUESTA A DEDICAR A LA REALIZACIÓN DEL PROGRAMA?

Duración de cada una de las sesiones (min): 15 30 45 60 90

Frecuencia semanal de las sesiones:

Duración del programa (meses): 1 2 3 6 9 12

¿CUÁL CONSIDERAS QUE SERÍA EL TAMAÑO IDEAL DEL GRUPO DE TRABAJO?

SI SE PLANTEARA UN PROGRAMA DOMICILIARIO

¿Estarías dispuesta a realizarlo? SI NO

¿Qué día de la semana elegirías?

¿EN QUÉ LUGAR PREFIERES REALIZAR LOS EJERCICIOS? Puedes marcar más de 1 opción

Planta baja

Sótano

Al aire libre (cuando sea posible)

¿CONSIDERAS IMPORTANTE RECIBIR INFORMACIÓN SOBRE RECOMENDACIONES BÁSICAS DE HIGIENE POSTURAL PARA LLEVAR A CABO TUS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA? SI NO

ANEXO 6: Cuestionario sobre calidad de vida sf-12

CUESTIONARIO DE SALUD SF-12

INSTRUCCIONES: Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber como se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Por favor, conteste cada pregunta marcando una casilla. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor, conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, usted diría que su salud es:

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Excelente | Muy buena | Buena | Regular | Mala |

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

| | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| | Sí, me limita mucho | Sí, me limita un poco | No, no me limita nada |
| 2. Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Subir varios pisos por la escalera | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

| | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 |
| | Sí | No |
| 4. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

| | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | | | |
| | Sí | No | | | |
| 6. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | |
| 7. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | |
| 8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | Nada | Un poco | Regular | Bastante | Mucho |

Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las **4 últimas semanas**. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las **4 últimas semanas** ¿cuánto tiempo...

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Siempre | Casi siempre | Muchas veces | Algunas veces | Sólo alguna vez | Nunca |
| 9. ...se sintió calmado y tranquilo? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. ...tuvo mucha energía? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. ...se sintió desanimado y triste? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12. Durante las **4 últimas semanas**, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Siempre | Casi | Algunas siempre | Sólo veces | Nunca alguna vez |

ANEXO 7: Índice discapacidad cervical

Índice de Discapacidad Cervical

| | | |
|---|---|--|
| Nombre: Fecha: Domicilio: Profesión: Edad: | | |
| Por favor, lea atentamente las instrucciones: Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su médico sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una SÓLO LA RESPUESTA QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su caso más de una respuesta, marque sólo la que represente mejor su problema. | | |
| Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello <input type="checkbox"/> No tengo dolor en este momento <input type="checkbox"/> El dolor es muy leve en este momento <input type="checkbox"/> El dolor es moderado en este momento <input type="checkbox"/> El dolor es fuerte en este momento <input type="checkbox"/> El dolor es muy fuerte en este momento <input type="checkbox"/> En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar | Pregunta V: Dolor de cabeza <input type="checkbox"/> No tengo ningún dolor de cabeza <input type="checkbox"/> A veces tengo un pequeño dolor de cabeza <input type="checkbox"/> A veces tengo un dolor moderado de cabeza <input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza <input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza <input type="checkbox"/> Tengo dolor de cabeza casi continuo | Pregunta IX: Sueño <input type="checkbox"/> No tengo ningún problema para dormir <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche Pierdo menos de 1 hora de sueño cada noche por el dolor de cuello* <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche Pierdo de 1 a 2 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello* <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche Pierdo de 2 a 3 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello* <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche Pierdo de 3 a 5 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello* <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche Pierdo de 5 a 7 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello* |
| Pregunta II: Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.) <input type="checkbox"/> Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor <input type="checkbox"/> Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor <input type="checkbox"/> Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado <input type="checkbox"/> Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados <input type="checkbox"/> Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados <input type="checkbox"/> No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama | Pregunta VI: Concentrarse en algo <input type="checkbox"/> Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad <input type="checkbox"/> Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad <input type="checkbox"/> Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero <input type="checkbox"/> Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero <input type="checkbox"/> Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero <input type="checkbox"/> No puedo concentrarme nunca | Pregunta X: Actividades de ocio <input type="checkbox"/> Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello <input type="checkbox"/> Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello <input type="checkbox"/> No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello <input type="checkbox"/> Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello <input type="checkbox"/> Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello <input type="checkbox"/> No puedo realizar ninguna actividad de ocio |
| Pregunta III: Levantar pesos <input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor <input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor <input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil como, por ejemplo, en una mesa <input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil <input type="checkbox"/> Sólo puedo levantar objetos muy ligeros <input type="checkbox"/> No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso | Pregunta VII: Trabajo y actividades habituales Pregunta VII: Trabajo* <input type="checkbox"/> Puedo trabajar todo lo que quiero <input type="checkbox"/> Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más <input type="checkbox"/> Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más <input type="checkbox"/> No puedo hacer mi trabajo habitual <input type="checkbox"/> A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo <input type="checkbox"/> No puedo trabajar en nada | |
| Pregunta IV: Lectura <input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello <input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello <input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello <input type="checkbox"/> No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello <input type="checkbox"/> Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello <input type="checkbox"/> No puedo leer nada en absoluto | Pregunta VIII: Conducción de vehículos <input type="checkbox"/> Puedo conducir sin dolor de cuello <input type="checkbox"/> Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello <input type="checkbox"/> Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello <input type="checkbox"/> No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello <input type="checkbox"/> Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello <input type="checkbox"/> No puedo conducir nada por el dolor de cuello | |

*Texto utilizado previamente a los cambios propuestos a raíz de los problemas de comprensión.

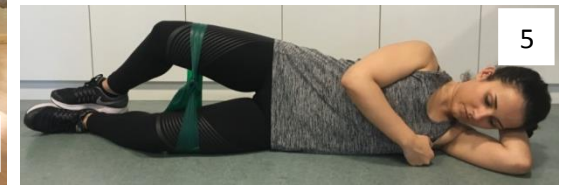
ANEXO 8: Cuestionario de satisfacción

| CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|----|----|----|----|----|----|
| Valorar del 0 al 10 los siguientes ítems, siendo el 0 una opinión muy negativa y el 10 el mayor grado de satisfacción posible | | | | | | | | | |
| Información recibida oralmente por la fisioterapeuta responsable del proyecto | | | | | | | | | |
| Documentos de apoyo recibidos para complementar la información y reforzar el trabajo domiciliario | | | | | | | | | |
| Respuestas obtenidas sobre cualquier duda surgida en relación al ejercicio terapéutico y a las sesiones educativas | | | | | | | | | |
| Horario del programa | | | | | | | | | |
| Duración de cada una de las sesiones (1 hora y media) | | | | | | | | | |
| Duración total del programa, es decir, el número total de sesiones | | | | | | | | | |
| Nivel de satisfacción con el tipo de ejercicios llevados a cabo | | | | | | | | | |
| Nivel de exigencia de los ejercicios | | | | | | | | | |
| Nivel de carga domiciliaria | | | | | | | | | |
| Eficacia del programa en relación a un alivio del dolor músculo-esquelético | | | | | | | | | |
| Valora del 1 al 5 tu satisfacción en relación a los siguientes apartados, siendo el 1 una idea negativa y el 5 el mayor grado de satisfacción | | | | | | | | | |
| Efecto del programa en relación a: | | | | | | | | | |
| • Rendimiento físico durante las actuaciones | | | | | | | | | |
| • Calidad del baile | | | | | | | | | |
| • Riesgo de lesiones derivadas de la práctica de este tipo de baile | | | | | | | | | |
| • Nivel cotidiano de dolor músculo-esquelético | | | | | | | | | |
| • Sensación general de bienestar | | | | | | | | | |
| ¿Qué tipo de ejercicios consideras que te han aportado un mayor beneficio?: | | | | | | | | | |
| • De coordinación | | | | | | | | | |
| • De equilibrio | | | | | | | | | |
| • De estabilización | | | | | | | | | |
| • De flexibilidad | | | | | | | | | |
| Tras haber participado en el programa, indica qué tiempo consideras que sería el ideal para: | | | | | | | | | |
| • Cada sesión (minutos) | | | | 15 | 30 | 45 | 60 | 90 | |
| • Frecuencia semanal (días/semana) | | | | | | | | | |
| • Duración total del programa (meses) | | | | 1 | 2 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| ¿Cuál consideras que sería el tamaño ideal del grupo para este tipo de programas? | | | | | | | | | |

ANEXO 9: Programa domiciliario

Estabilización lumbopélvica:

1. Activación del transverso boca arriba, en cuadrupedia y añadiendo movimiento de miembros superiores e inferiores: 10 contracciones de 10 segundos de duración en cada posición. Cuando se añade movimiento de miembros superiores e inferiores, la pauta será: 3 movimientos con cada miembro superior e inferior, con una duración de contracción de 8 segundos (4 segundos de movimiento de ida y 4 segundos de movimiento de vuelta).
2. Ejercicio del puente boca arriba
3. Plancha boca abajo con apoyo en codos
4. Ejercicio del superman
5. Activación y potenciación (con Theraband) del glúteo medio



Estabilización escapulo-humeral:

6. Con apoyo de manos en pared (a la altura de los hombros y con codos extendidos): 3 series de 12 repeticiones de cada tipo de ejercicio.
 - 6.1 Aproximación de escápulas a la línea media
 - 6.2 Gesto de “sacar chepa”
7. Trabajo de manguito rotador en carga: colocarse en posición de plancha boca abajo, apoyando manos a la altura de los hombros e impulsarse con las manos desde el suelo, separando las escápulas de la línea media (mantener la posición durante 15 segundos y realizar 10 repeticiones).



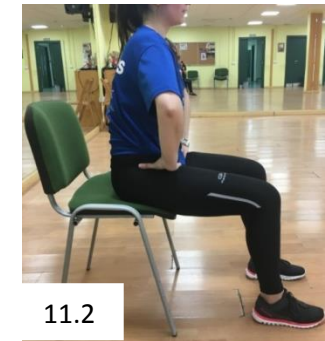
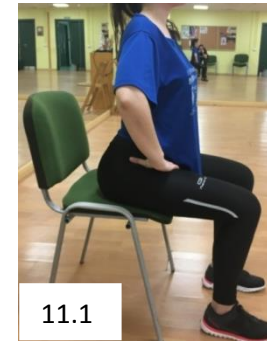
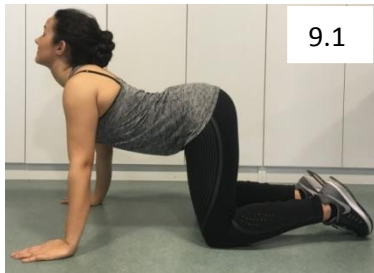
Estabilización musculatura profunda de columna cervical: 10 contracciones de 10 segundos cada una, al 20% de la máxima intensidad posible

8. Activación alternante de flexores profundos cervicales (8.1 y 8.2)



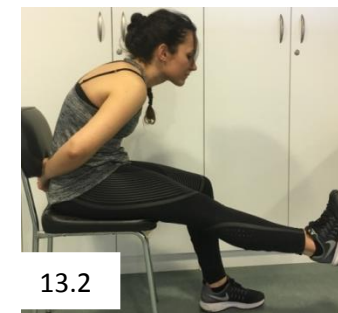
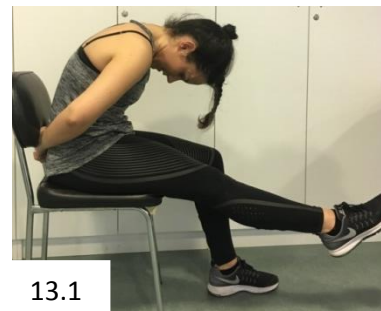
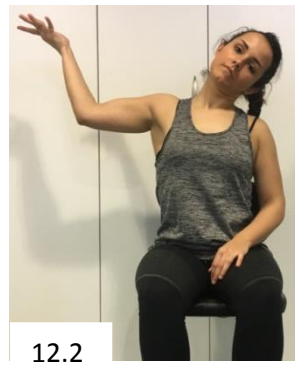
Flexibilización del raquis: 3 series de 15 movimientos de cada ejercicio.

- 9. Ejercicio del perro-gato (9.1 y 9.2)
- 10. Flexión de la columna lumbar llevando rodillas al pecho
- 11. Ejercicio de báscula pélvica (11.1 y 11.2)



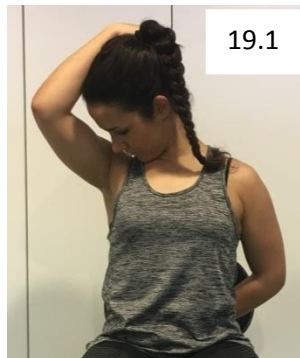
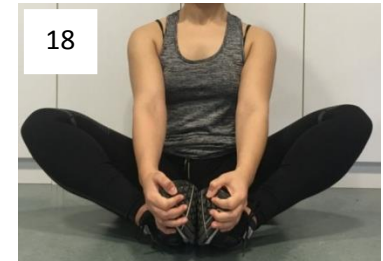
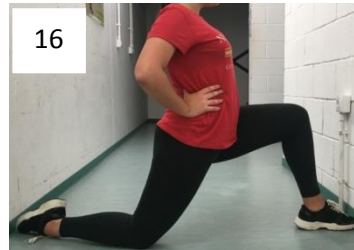
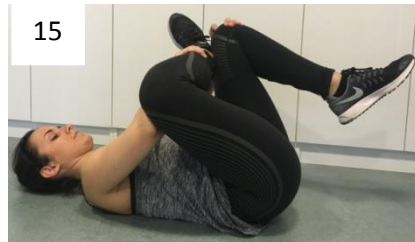
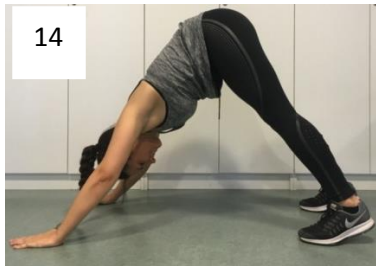
Ejercicios activos de deslizamiento neural:

- 12. Nervio mediano (12.1 y 12.2)
- 13. Neuroeje y plexo lumbosacro (13.1 y 13.2)



Estiramientos: 3 series de 30 segundos de duración cada una, ganando barrera de estiramiento de una serie a otra

- 14. Cadena muscular posterior
- 15. Piramidal
- 16. Psoas ilíaco
- 17. Cuádriceps
- 18. Aductores
- 19. Musculatura cervical (19.1, 19.2 y 19.3)



ANEXO 10: Tríptico sobre higiene postural y ergonomía en las actividades de la vida diaria

HIGIENE POSTURAL EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

Trabajo en escritorio/ordenador: silla regulable, manteniendo los pies y la espalda bien apoyados. Pantalla de forma que nuestros ojos queden a la altura del borde superior.



TRABAJO FIN DE GRADO

PROGRAMA DE EJERCICIO TERAPÉUTICO PARA LA PREVENCIÓN DEL DOLOR MÚSCULO-ESQUELÉTICO EN BAILARINAS DE BAILE TRADICIONAL GALLEGO. UN PROYECTO DE APRENDIZAJE Y SERVICIO

Estefanía Bedoya Dopico

Curso 2017/2018


Facultade de Fisioterapia

 UNIVERSIDADE DA CORUÑA

HIGIENE POSTURAL Y ERGONOMÍA

Consiste en enseñar a realizar las actividades de la vida diaria de forma más segura, con el objetivo de evitar la aparición de dolores.

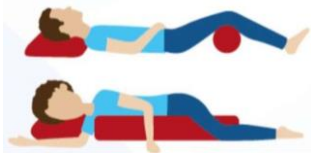
Recomendaciones generales:

- Mantener la columna vertebral en posición erguida.
- Transporte de pesos: de forma simétrica y cerca del cuerpo.
- Levantamiento de pesos: flexionar rodillas y evitar levantarlos por encima de la cabeza.
- Realizar cambios de posición de forma periódica.

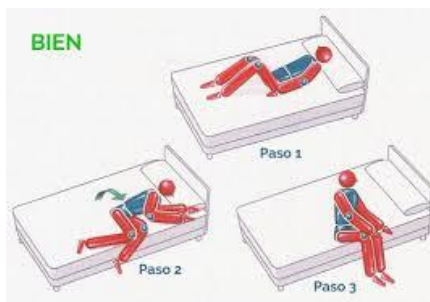


HIGIENE POSTURAL EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

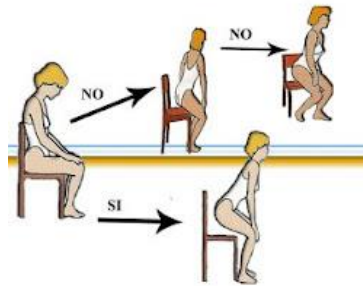
- Dormir:** evitar estar boca abajo. Mejor dormir boca arriba o de lado y controlar que la altura de la almohada permita mantener una buena alineación de la cabeza con la espalda.



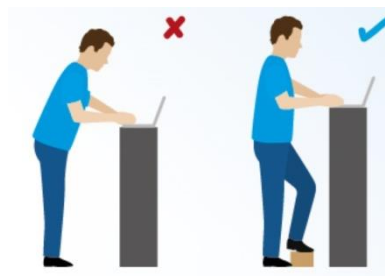
- Incorporarse:** primero ponerse de lado y luego dejar caer las piernas por fuera de la cama al mismo tiempo que nos incorporamos.



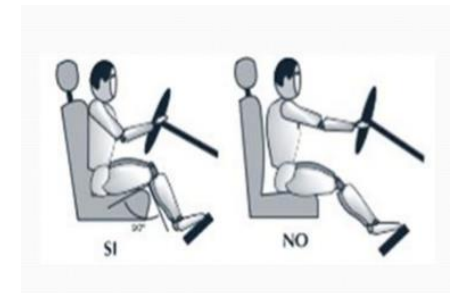
Sentarse/levantarse de una silla: inclinar el tronco anteriormente, manteniendo una buena alineación de la columna vertebral.



Posición estática bipedestación: mantener un pie adelantado con respecto al otro o incluso subido a un pequeño escalón.



Conducir: colocar el asiento de modo que toda la espalda esté en contacto y evitar que los miembros inferiores y superiores estén demasiado extendidos.



Barrer/pasar aspirador: adecuar la longitud del palo, sosteniéndolo con las manos entre el pecho y la cadera, realizando movimientos circulares y en el caso de que sea necesario agacharse, utilizar la flexión de rodilla.



ANEXO 11: Rúbrica de autoevaluación del proyecto de ApS

SI NO

APRENDIZAJE Y CONEXIÓN CON EL CURRÍCULUM

1. ¿El proyecto contempla objetivos pedagógicos, contenidos curriculares y competencias propias de una o varias materias de la titulación (Grado de Fisioterapia)?
2. ¿Los aprendizajes adquiridos están sistematizados y son conocidos por los protagonistas antes, durante y después de la realización de la experiencia?
3. ¿El proyecto pone en marcha mecanismos pedagógicos activos y reflexivos como experiencia, participación, interdisciplinariedad, cooperación y reflexión?

SERVICIO

1. ¿El servicio responde a una necesidad real del entorno?
2. ¿El servicio posee un impacto formativo transformador del entorno sobre el que actúa?
3. ¿El servicio está diseñado para que las partes aprendan y colaboren de un modo recíproco, huyendo de asistencialismos?

PROYECTO

1. ¿La experiencia se enmarca en un proyecto con clara intencionalidad pedagógica?
2. ¿Hay una planificación docente que establece criterios de ejecución y evaluación de la experiencia?
3. ¿El proyecto está enfocado a ofrecer un servicio de calidad del que se deriven aprendizajes y vivencias susceptibles de ser analizadas y comprobadas?

PARTICIPACIÓN ACTIVA

1. ¿La experiencia se fundamenta en la participación activa del alumnado?
2. ¿El alumnado tiene ocasión de intervenir en las distintas fases del proceso: detección de necesidades, propuestas de mejora, toma de decisiones, etc?
3. ¿El alumnado tiene un papel activo en los procesos de evaluación de la calidad y de la efectividad de la experiencia?

REFLEXIÓN

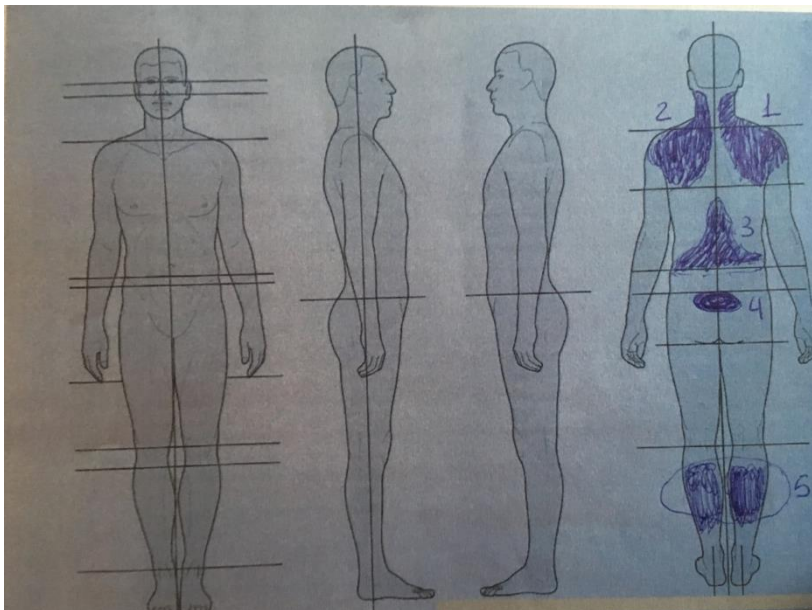
1. ¿Las participantes tienen ocasión antes, durante y después de la experiencia realizada para reflexionar sobre los aprendizajes logrados?
2. ¿Las participantes tienen ocasión a lo largo de todo el proceso para reflexionar sobre el impacto y la calidad del servicio que están realizando?
3. ¿La planificación de la experiencia contempla la reflexión a través de actividades verbales, escritas o artísticas que demuestren cambios en los conocimientos, actitudes o habilidades de las participantes?

EVALUACIÓN

1. ¿Las participantes conocen cuáles van a ser los criterios y los procedimientos de evaluación a lo largo de todo el proceso?
2. ¿Está contemplada la recogida de evidencias del proceso de cara a lograr los objetivos del servicio?
3. ¿Está contemplada la recogida de evidencias del proceso de cara al logro de los resultados del aprendizaje?

ANEXO 12: Mapa corporal inicial y final de una de las participantes con escala EVA

- Inicial
 - 1 y 2: puntuación 5 (EVA)
 - 3: puntuación 4 (EVA)
 - 4: puntuación 4 (EVA)
 - 5: puntuación 3 (EVA)



- Final:
 - 1 y 2: puntuación 3 (EVA)

