



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

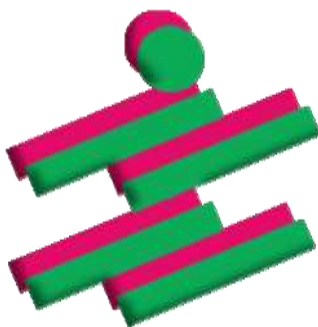
TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

“Proyecto ApS de fisioterapia en la actividad de vela de la Fundación María José Jove”

“A Learning-service Physiotherapy Project in the Sailing Activity of Maria José Jove Foundation”

“Proxecto ApS de fisioterapia na actividade de vela da Fundación María José Jove”



Facultad de Fisioterapia

Alumno: Dña. Raquel García Monteagudo

DNI: 48111033R

Tutor: Dra. Verónica Robles García

Convocatoria: Junio 2020

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer enormemente a mi tutora Dña. Verónica Robles García, la cual aceptó guiar mi proyecto en unas condiciones extraordinarias que implicaban un sacrificio y un esfuerzo añadido: realizar un TFG fuera de los tiempos establecidos por el programa, acudir a la Fundación María José Jove, largas tutorías y preguntas fuera la hora que fuera y sus propias condiciones personales. Gracias a tu gran trabajo y dedicación, fue posible desarrollar este ApS.

También me gustaría mostrar mi agradecimiento a la Universidad de La Coruña, concretamente a la Facultad de Fisioterapia, por proporcionarme el material con el que pude realizar las sesiones de fisioterapia.

Agradecer también a la “Fundación María José Jove” por brindarme la oportunidad de llevar a cabo este proyecto, concretamente al responsable de Actividad Física Saludable de vela, Xabi Casal y a los técnicos de la actividad física y el deporte de vela Jonathan Monteagudo (coordinador de la actividad), Teresa Hermida, Elena Fernández y Jose Calvo, los cuales estuvieron siempre dispuestos a colaborar durante todo el transcurso del programa, siempre dispuestos a echar una mano en lo que hiciera falta. Ha sido un placer poder trabajar con un equipo de profesionales como vosotros.

Además, quiero agradecer a una de las creadoras del programa CoDuSe, Anette Forsberg, por responder mi correo electrónico y enviarme de forma desinteresada el programa con el que ellas llevaron a cabo sus artículos científicos.

Por último, no me puedo olvidar de agradecer a los protagonistas, “D” y “S”, su confianza y su implicación, ya que participar en el proyecto involucraba numerosos esfuerzos como acudir un poco antes del desarrollo cotidiano de la actividad e incluso marcharse más tarde, acudir días que normalmente no acudirían etc. Haber desarrollado un proyecto como este ha sido una experiencia increíble y muy gratificante tanto personal como profesionalmente, por lo que os estoy eternamente agradecida.

Índice

1. Acrónimos y abreviaturas	6
2. Resumen.....	7
3. Abstract.....	8
4. Resumen.....	9
5. Introducción.....	10
5.1. Tipo de trabajo.....	10
5.2. Motivación personal.....	10
6. Presentación y descripción de la experiencia	11
6.1. Información sobre el proyecto.....	11
6.1.1. Titulación.....	11
6.1.2. Materia en la que se encuadra la actividad	11
6.1.3. Curso y cuatrimestre	11
6.1.4. Docente responsable	12
6.1.5. Tipo de experiencia ApS	12
6.1.6. Entidad receptora del servicio	12
6.1.7. Destinatarios del servicio.....	12
6.1.8. Participantes, colaboradores	12
6.2. Antecedentes.....	14
6.2.1. Esclerosis Múltiple.....	14
6.2.2. Intervención terapéutica	16
6.2.3. Discapacidad y exclusión social	18
6.2.4. Participación: integración e inclusión de las personas con EM.....	18
6.2.4.1. Trabajo en la participación (ocio-deporte).....	18
6.2.4.2. Deporte inclusivo	19
6.2.4.3. Vela	20
7. Objetivos	23
7.1. Objetivos relativos al servicio.....	23
7.2. Objetivos relativos al aprendizaje.....	24
8. Ejecución del proyecto	26
8.1. Planificación y cronograma	26
8.2. Desarrollo de la experiencia:.....	30
8.2.1. Valoración inicial	30
8.2.2. Test y medidas específicas	30

8.2.2.1.	Disease Steps Scale.....	31
8.2.2.2.	Índice de Barthel (IB)	31
8.2.2.3.	Modified Fatigue Impact Scale (MFIS)	32
8.2.2.4.	Escala Berg	32
8.2.2.5.	Get up and go.....	33
8.2.2.6.	Trunk Impairment Scale (TIS)	33
8.2.2.7.	Twelve Item MS Walking Scale (MSWS-12)	34
8.2.2.8.	Registro de fatiga percibida a través de la escala Likert	34
8.2.2.9.	Health Questionnaire (EQ-5D-3L).....	34
8.2.2.10.	Registro de caídas.....	35
8.3.	Intervención	35
8.3.1.	Sesiones de fisioterapia en sala	35
8.3.1.1.	Trabajo de estabilización de la musculatura del CORE.....	36
8.3.1.2.	Tarea dual+ Desafíos sensorio-motores	40
8.3.1.2.1.	Trabajo de equilibrio.....	40
8.3.1.2.2.	Trabajo funcional.....	41
8.3.2.	Intervención durante la actividad	44
8.3.3.	Educación socio-sanitaria.....	45
9.	Resultados de la experiencia.....	46
9.1.	Relativos a los test y escalas específicas	46
9.1.1.	Disease Steps	46
9.1.2.	Índice de Barthel	46
9.1.3.	Modified Fatigue Impact Scale (MFIS).....	47
9.1.4.	Escala Berg.....	47
9.1.5.	Get up and go	48
9.1.6.	Trunk Impairment Scale (TIS)	49
9.1.7.	Twelve Item MS Walking Scale(MSWS-12).....	49
9.1.8.	Registro de fatiga percibida a través de la escala Likert.....	50
9.1.9.	Health Questionnaire (EQ-5L-3D)	51
9.1.10.	Registro de caídas.....	52
9.2.	Resultados observados en la intervención durante la actividad	53
9.3.	Relativos a los formularios de satisfacción.....	54
9.3.1.	Satisfacción de los participantes	54
9.3.2.	Sensaciones subjetivas de los participantes.....	54
9.3.3.	Satisfacción de los colaboradores	55

9.3.4.	Sensaciones subjetivas de los colaboradores	56
10.	Adquisición de competencias, aprendizaje y sistemas de evaluación.....	56
10.1.	Competencias adquiridas.....	56
10.2.	Resultados de aprendizaje.....	57
10.3.	Sistemas de evaluación de la experiencia.....	57
10.3.1.	Desde la perspectiva de la alumna	57
10.3.2.	Desde la perspectiva de los participantes.....	59
10.3.3.	Desde la perspectiva de los colaboradores.....	59
10.3.4.	Desde la perspectiva del tribunal del TFG	59
10.3.5.	Desde la perspectiva de la tutora del TFG	60
11.	Conclusiones.....	60
11.1.	Relativas al servicio.....	60
11.2.	Relativas al aprendizaje	61
12.	Bibliografía	62
13.	Anexos.....	66

1. Acrónimos y abreviaturas

ApS	Aprendizaje y Servicio
TFG	Trabajo de Fin de Grado
UDC	Universidad de La Coruña
EM	Esclerosis Múltiple
OMS	Organización Mundial de la Salud
SNC	Sistema Nervioso Central
CIF	Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la salud
CoDuSe	CORE, Dual Task, Sensoriomotor challenges/ CORE, Tarea Dual, Desafíos Sensorio-motores
TIS	Trunk Impairment Scale/ Escala de Alteración del Tronco
EQ-5D-3L	Health Questionnaire/ Escala de Salud
MFIS	Modified Fatigue Impact Scale / Escala de Impacto de Fatiga Modificada
MSWS-12	Twelve Item MS Walking Scale/ Escala Doce Elementos Caminando para la EM
IB	Índice de Barthel
AVDs	Actividades básicas de la Vida Diaria
TrA	Transverso del Abdomen
MMII	Miembros inferiores
MI	Miembro inferior
MMSS	Miembros superiores
MS	Miembro superior

2. Resumen

El presente trabajo consistió en el desarrollo de un Aprendizaje y Servicio (ApS) llevado a cabo en las inmediaciones de la Marina de La Coruña, en las instalaciones de la “Fundación María José Jove”. El servicio fue destinado a un grupo de alumnos con Esclerosis Múltiple (EM) pertenecientes al bloque de vela adaptada que navegan durante todo el año en la ría de La Coruña. En él, se desarrollaron una serie de actuaciones con el objetivo de mejorar el equilibrio y la ejecución de patrones funcionales de los miembros superiores (MMSS), impulsar el desarrollo de tareas duales, favorecer las transferencias de peso, fomentar estrategias a la hora de realizar transferencias y disminuir compensaciones y el riesgo de caídas para impulsar la autonomía personal, mejorar el rendimiento y la calidad de la actividad y fomentar la participación. Por otro lado, el objetivo del aprendizaje de la alumna de fisioterapia fue adquirir y desarrollar competencias curriculares y académicas ligadas al desarrollo del servicio.

El proyecto se desarrolló entre septiembre de 2019 y enero de 2020. En este tiempo, surgió la idea del programa, se realizó el diseño y la planificación del mismo para poder llevar a cabo la valoración inicial, la intervención de fisioterapia y la valoración final con el posterior análisis de resultados y extracción de conclusiones.

Durante la valoración inicial, se realizó una historia de fisioterapia completa acompañada de la ejecución de test y medidas específicas, los cuales se realizaron de nuevo en la valoración final para poder realizar un análisis comparativo de los resultados.

La intervención de fisioterapia estuvo basada en el método CoDuSe, el cual combina el trabajo de estabilización del CORE, tarea dual y desafíos sensorio-motores. Así mismo, las sesiones se dividieron en dos partes: una primera parte en la sala durante 30 minutos divididos en 15 minutos de trabajo de estabilización del CORE y otros 15 minutos de realización de tarea dual y desafíos sensorio-motores, y una segunda parte de intervención durante la actividad, transfiriendo lo realizado en la sala hacia un enfoque funcional en el ámbito de la navegación. En la valoración final, se obtuvieron resultados positivos pero pequeños en cuanto a los resultados cuantitativos obtenidos en los test específicos y resultados observacionales muy positivos relacionados con la satisfacción tanto de los participantes como de los colaboradores. Además, la alumna fue capaz de adquirir las habilidades y competencias relacionadas con el currículo del Grado de Fisioterapia, cumpliendo así los objetivos tanto del aprendizaje como del servicio.

Palabras clave Esclerosis múltiple, fisioterapia, CoDuSe, deporte inclusivo, vela adaptada.

3. Abstract

The present project consisted on the development of a Learning and Service (ApS) program carried out in the vicinity of the Marina of La Coruña ('Fundación María José Jove' facilities). The service was aimed at a group of sailors with Multiple Sclerosis (MS). They were from the adapted sailing section. This section sails all the year in La Coruña. We developed a series of actions to improve balance and upper limb functional patterns in order to promote the development of dual tasks, favour weight transfers, promote strategies during transfers, reduce compensation and fall risk. All this to optimize personal autonomy: improving performance during the activity and encouraging participation. On the other hand, physiotherapy student objective was to acquire and develop curricular and academic skills linked to the learning during the service.

The project was developed between September 2019 and January 2020. At this time, the idea of the program emerged, program was designed, planned and executed by carrying out the initial assessment, the physiotherapy intervention and the final assessment with the subsequent analysis of results and conclusions.

During the initial assessment, we performed a complete history of physiotherapy and specific tests and measures. These were measured again in the final assessment in order to compare results.

The physiotherapy intervention was based on the CoDuSe method, which combines the work of stabilization of CORE, dual task and sensory-motor challenges. Likewise, the sessions were divided into two parts: a first part in the room for 30 minutes divided into 15 minutes of CORE stabilization work and another 15 minutes of dual task and sensory-motor challenges; and a second part of intervention during the activity, transferring what was done in the room towards a functional approach in the field of navigation. In the final assessment, positive but modest results were obtained regarding the quantitative results obtained in the specific tests. We also have very positive observational results related to the satisfaction of both the participants and the collaborators. In addition, the student was able to acquire skills and competencies related to the Physiotherapy Degree curriculum. Thus, this project was able to fulfill both learning and service objectives.

Key words Multiple Sclerosis, physiotherapy, CoDuSe, inclusive sport, adapted sail.

4. Resumo

O presente traballo consistiu no desenvolvemento dun Aprendizaxe e Servizo (ApS) levado a cabo nas inmediacións da Marina de La Coruña, nas instalacións da “Fundación María Xosé Xove”. O servizo foi destinado a un grupo de alumnos con Esclerosis Múltiple (EM) pertencentes ao bloque de vela adaptada que navegan durante todo o ano na ría da Coruña. Nel, desenvóléronse unha serie de actuación co obxectivo de mellorar o equilibrio e a execución de patrones funcionales dos membros superiores (MMSS), impulsar as tarefas duales, favorecer as transferencias de peso, fomentar estratexias para realizar transferencias e diminuír compensacións e o risco de caídas para impulsar a autonomía persoal, mellorar o rendimento e a calidade da actividade e fomentar a participación. Por outro lado, o obxectivo do aprendizaxe da alumna de fisioterapia foi adquirir e desenvolver as competencias curriculares e académicas ligadas ao servizo.

O proxecto desenvolveuse entre setembro de 2019 e xaneiro de 2020. Neste tempo, surtiu a idea do programa, realizouse o deseño e a planificación do mesmo para poder levar a cabo a valoración inicial, a intervención de fisioterapia e a valoración final co posterior análise dos resultados e extracción das conclusións.

Durante a valoración inicial, realizouse unha historia de fisioterapia completa acompañada da execución de test e medidas específicas, os cales realizáronse de novo na valoración final para poder realizar un análise comparativo dos resultados.

A intervención de fisioterapia basouse no método CoDuSe, o cal combina o traballo de estabilización do CORE, a tarefa dual e os desafíos sensorio-motores. Así mesmo, as sesións dividíronse en dúas partes: unha primeira parte na sala durante 30 minutos divididos en 15 minutos de traballo de estabilización do CORE e outros 15 minutos de realización de tarefa dual e desafíos sensorio-motores, e unha segunda parte de intervención durante a actividade, transfirindo o realizado na sala hacia un enfoque funcional no ámbito da navegación. Na valoración final, obtivéronse resultados positivos pero pequenos en canto aos resultados cuantitativos obtidos nos test específicos e resultados observacionais moi positivos relacionados coa satisfacción tanto dos participantes como dos colaboradores. Ademais, a alumna foi capaz de adquirir as habilidades e competencias relacionadas co currículo do Grado de Fisioterapia, cumprindo así os obxetivos tanto do aprendizaxe como do servizo.

Palabras clave Esclerosis múltiple, fisioterapia, CoDuSe, deporte inclusivo, vela adaptada.

5. Introducción

5.1. Tipo de trabajo

En este Trabajo de Fin de Grado (TFG) se presenta un proyecto tipo Aprendizaje y Servicio (ApS). El ApS es una metodología pedagógica que fomenta el aprendizaje de los estudiantes mediante su participación activa en experiencias asociadas a un servicio comunitario. Esta metodología permite al estudiante involucrarse directamente con aquellos a quienes ofrece un servicio, adaptándose a sus necesidades y a una realidad que a menudo es muy diferente de la que se vive en el aula.(1)

Así mismo, el ApS presenta los siguientes componentes fundamentales:

- Un aprendizaje basado en la interacción, la organización y relacionado con los contenidos abordados durante la disciplina académica
- Un servicio a la comunidad de una manera efectiva, basada en una necesidad real y en la reciprocidad entre la institución académica y la que recibe el servicio
- Intencionalidad pedagógica con un alto contenido ético, poniendo atención al análisis crítico y la atención de las necesidades y problemas sociales
- Los estudiantes son los protagonistas, aplicando los conocimientos adquiridos durante toda la práctica académica
- La reflexión y autoevaluación/evaluación del programa, para tomar conciencia del aprendizaje obtenido y el aumento de los conocimientos(2)

5.2. Motivación personal

Desde un principio, conseguir entrar en esta carrera ha sido un trabajo duro que ha tenido un camino más largo del esperado y con algún que otro bache, hasta finalmente conseguir una plaza en el año 2016 para formarme como fisioterapeuta en la Facultad de Fisioterapia en la Universidad de La Coruña (UDC).

Hasta ese momento, conocía lo básico de la profesión, relacionándola y limitándola de manera inconsciente con el ámbito deportivo, uno de los muchos que existen dentro de la misma. Poco a poco fui descubriendo las diferentes esferas que engloba esta profesión, lo que me haría comenzar a entender lo grande y polifacética que puede llegar a ser el mundo de la fisioterapia. Gracias a numerosas iniciativas planteadas desde la facultad, antes incluso de llegar a las Estancias Clínicas I, tuve la oportunidad de participar en diversos proyectos que me harían entrar en contacto, en 2º curso, con pacientes reales:

Carreras deportivas, asistir a la Asociación de Parkinson Coruña (tanto a la propia asociación para llevar a cabo sesiones en sala como en la piscina del “Aqa Elviña” para realizar sesiones de hidrocinesiterapia) y al Colegio de Educación Especial María Mariño para colaborar en un proyecto de intervención de fisioterapia para los niños de este centro. Precisamente en estos dos últimos, fue donde más disfruté de la fisioterapia, viendo la gran satisfacción de nuestros usuarios y los resultados positivos que obtenían de las intervenciones que realizamos durante todo el año académico, lo que me llevó a comenzar a decantarme por esta rama de la fisioterapia: la fisioterapia neurológica.

Por otro lado, llevo inmersa en el deporte de la vela desde pequeña, de todas las maneras que existen y en todas sus modalidades, por lo que lo considero una de mis grandes pasiones. Actualmente, además de practicarlo, tengo la oportunidad de trabajar entrenando en dicho ámbito, dando clases de vela a numerosos alumnos, incluidos alumnos con alteraciones neurológicas como a los que fue dirigida la intervención de este ApS, pudiendo observar en primera persona todas las necesidades que presentan estos alumnos a la hora de navegar tanto de manera lúdica como en competición. Dicha experiencia me llevó a ponerme en contacto con la “Fundación María José Jove” y plantearles este proyecto en el que la fisioterapia pudiera contribuir a una necesidad de los usuarios con discapacidad y así facilitar la práctica de vela.

6. Presentación y descripción de la experiencia

6.1. Información sobre el proyecto

6.1.1. Titulación

La titulación en la que se desarrolló este proyecto es la del Grado en Fisioterapia de la Universidad de La Coruña.

6.1.2. Materia en la que se encuadra la actividad

Este proyecto se enmarcó dentro de la asignatura de TFG, con código 651G01034, de carácter obligatorio y 6 créditos.

6.1.3. Curso y cuatrimestre

Este proyecto se realiza en el segundo cuatrimestre del cuarto curso del Grado de Fisioterapia. Sin embargo, debido a una estancia Erasmus en dicho

cuatrimestre, se ha llevado a cabo el primer cuatrimestre del cuarto curso durante el curso académico 2019-2020.

6.1.4. Docente responsable

La docente responsable fue la profesora Dra. Verónica Robles García, tutora del trabajo.

6.1.5. Tipo de experiencia ApS

Consistió en una intervención de fisioterapia dirigida a un grupo de personas con esclerosis múltiple (EM) para mejorar sus capacidades perceptivo-motrices con el fin de aumentar la participación y mejorar el rendimiento de la práctica deportiva de vela.

6.1.6. Entidad receptora del servicio

La entidad receptora del servicio fue la Fundación María José Jove de La Coruña. Desde su constitución en 2003, la Fundación María José Jove desarrolla su actividad a favor de la infancia y de la inclusión social, a través de cuatro grandes áreas de trabajo: Arte, Salud, Educación y Formación y Ocio y Tiempo Libre Saludable.(3)

6.1.7. Destinatarios del servicio

Alumnos de la sección de vela de la Fundación María José Jove que presentan esclerosis múltiple y las siguientes alteraciones:

- Trastornos del equilibrio tanto en estático como en dinámico
- Dificultad durante la navegación para modificar las transferencias de cargas
- Complicaciones para realizar transferencias
- Problemas a la hora de realizar tareas duales
- Disminución de la autonomía personal
- Reducción de la calidad de la navegación

6.1.8. Participantes, colaboradores

En este proyecto participaron dos alumnos veteranos de la sección de vela de la Fundación María José Jove como receptores del servicio:

- “D” es un hombre de 45 años que llevaba navegando desde el año 2010. Fue

diagnosticado en 2007 de esclerosis múltiple recurrente-remitente. Sin embargo, no presentaba brotes y la medicación y medidas aplicadas no tuvieron los resultados esperados. Los aspectos más significativos de la progresión de la enfermedad fueron el aumento de la sensación de fatiga, la debilidad muscular, la espasticidad y el deterioro de la marcha, pasando de caminar con un bastón a una silla de ruedas eléctrica para desplazamientos exteriores en 2 años. Acudía todos los martes a sesiones de fisioterapia de mantenimiento de 45 minutos. Así mismo, en el año 2017 acudió a un especialista en Santiago de Compostela que le diagnosticó finalmente esclerosis múltiple primaria-progresiva. Afirma que su limitación principal es la fatiga, y que a la hora de navegar tiene problemas en la preparación para la navegación, en la propia navegación y en las transferencias del pantalán al barco y viceversa.

- “S” es una mujer de 43 años que lleva navegando desde el año 2008. Fue diagnosticada en el año 2001 de esclerosis recurrente-remitente, variando dicho diagnóstico a esclerosis múltiple secundaria-progresiva 8 años después. Acude a fisioterapia semanalmente. En agosto de 2018 fue diagnosticada de cáncer de mama, por el cual fue sometida a una mastectomía radical tras 6 meses de quimioterapia. Asegura que tras el tratamiento de quimioterapia, disminuyó considerablemente la sintomatología relacionada con la esclerosis múltiple, proceso que afirma la neuróloga es común ante tratamientos tan agresivos. Posteriormente, inició radioterapia con el objetivo de realizar la reconstrucción mamaria al finalizar, pero una tuberculosis pleural debida al tratamiento obligó a posponer la intervención hasta finales de octubre de 2019. En cuanto a la sintomatología relacionada con la EM, presenta debilidad muscular, déficit de control motor y alteración del tono muscular en forma de espasticidad en la musculatura de los MMII, sensación de fatiga variable y alteración del equilibrio dinámico. Además, existe restricción de los movimientos del MSI debido a la sensación de tirantez y dolor que le produce la cicatriz post-quirúrgica, pero sin limitaciones a la hora de desarrollar sus actividades básicas de la vida diaria (AVDs). Debido a dicha cirugía, no participó en la actividad desde el principio, incorporándose progresivamente durante el mes de enero de 2020.

También participaron miembros de la “Fundación María José Jove” como colaboradores en la prestación del servicio. Los colaboradores fueron:

En primer lugar, el responsable de Actividad Física Saludable de vela, Xabi

Casal, que facilitó la obtención del convenio de ApS entre la Fundación y la Universidad de La Coruña. Además, ayudó en el diseño de las sesiones gracias a la amplia disponibilidad ofrecida para poder desarrollar el proyecto. Por otro lado, cabe destacar la implicación de los técnicos de la actividad física y el deporte de vela Jonathan Monteagudo (coordinador de la actividad), Teresa Hermida, Elena Fernández y Jose Calvo, los cuales facilitaron el correcto desarrollo de las sesiones de fisioterapia, ayudando en todo lo posible tanto en tierra como en el agua, mostrando una gran dedicación durante el transcurso de la totalidad del proyecto. Por último, la tutora del proyecto, Verónica Robles, colaboró de manera activa tanto en la obtención de convenio como en el desarrollo de este ApS.

6.2. Antecedentes

6.2.1. Esclerosis Múltiple

La Esclerosis Múltiple es una enfermedad autoinmune neurodegenerativa crónica no contagiosa de origen desconocido, predominante en adultos jóvenes con aparición entre los 29 y los 33 años de edad. (4) En cuanto a su prevalencia, la organización mundial de la salud (OMS) calcula una media de 35 casos por cada 100.000 habitantes a nivel mundial, es decir, aproximadamente 2,3 millones de enfermos en el mundo. En España, los datos varían entre 40-50 casos cada 100.000 habitantes. (5,6)

La EM se caracteriza por la desmielinización del sistema nervioso central (SNC), lo que produce la aparición de placas escleróticas (zonas amielínicas de tejido cicatricial). Estas placas son generadas por las propias células inmunitarias: Los linfocitos T reconocen las células sanas del SNC como nocivas para el organismo, por lo que producen un daño en la capa mielítica y en las células que la regenera, produciendo alteraciones en cuando a la velocidad de conducción del impulso nervioso.(7)

Existen varias formas de evolución de la EM:

- Recurrente-remitente: Es la forma más frecuente (80%). Se caracteriza por la presencia de brotes sintomáticos imprevisibles de duración variable.
- Secundaria-progresiva: Es la forma más común de evolución de la EM recurrente-remitente (el 30-50% de los pacientes evolucionan hacia este tipo). Se caracteriza por una progresión continuada acompañada de remisiones poco importantes y fases estables.
- Primaria-progresiva: Afecta al 10% de los pacientes con EM. No presenta brotes

definidos, pero sí se caracteriza por un comienzo lento y un empeoramiento constante, gradual y sin remisión.

- Recidivante-progresiva: Es una forma atípica que comparte características con la EM primaria-progresiva. Sin embargo, la diferencia principal es que ésta presenta brotes agudos que pueden venir acompañados por una posterior recuperación completa.(8,9)

Los síntomas y signos de la EM son muy variados. Principalmente, se pueden producir trastornos visuales, problemas de la vejiga e intestinales, problemas de sexualidad e intimidad, trastorno del habla y en la deglución, trastornos cognitivos y emocionales, alteraciones de sensibilidad, fatiga, trastornos musculares y problemas de equilibrio y coordinación.(10)

Los síntomas musculares más comunes son temblores, espasmos, espasticidad y debilidad muscular. Consecuentemente, existen alteraciones en el rango y la calidad del movimiento de los miembros superiores (MMSS) e inferiores (MMII). Por otro lado, la pérdida en sí misma de equilibrio, los vértigos y mareos son los problemas más característicos en relación con la estabilidad. En cuanto a las alteraciones de la coordinación, destacan la falta de coordinación durante la realización de movimientos pequeños y la ataxia. Entre las alteraciones de la sensibilidad predominan las parestesias, el dolor y las alteraciones de la sensibilidad térmica. (11,12) Por último, la fatiga es el síntoma más común (75-95% de los pacientes) y caracteriza la EM. Esta fatiga es heterogénea, fluctuante e independiente entre cada paciente, pudiendo llegar a variar dicha sensación de fatiga a lo largo de un mismo día. En un 20% de los pacientes es el factor más limitante, que afecta tanto a aspectos físicos como mentales, pudiendo llegar a considerarse crónica si se encuentra presente en más del 50% del día durante 6 semanas.(13)

Toda esta sintomatología estructural puede afectar al desarrollo de AVDs, las actividades laborales e incluso las actividades de ocio y tiempo libre, limitando la participación a nivel socio-cultural. Por ejemplo, en relación al empleo, la actividad laboral se encuentra reducida tras el diagnóstico y a medida que aumenta la edad. Por otro lado, en relación a la calidad de vida, los estudios demuestran que cerca de la mitad de los pacientes con EM necesitan ayuda externa para desarrollar actividades como preparar la comida, realizar gestiones y papeleo o simplemente desplazarse, lo que reduce su independencia y empoderamiento.(14,15)

6.2.2. Intervención terapéutica

Actualmente no se conoce tratamiento curativo para la EM, sino que se realizan diversos abordajes para tratar de mitigar sus consecuencias mediante un tratamiento rehabilitador interdisciplinar.(16)

Así mismo, se pueden destacar los siguientes tipos de intervenciones terapéuticas:

- Tratamiento del curso de la enfermedad: Principalmente se realiza mediante fármacos que variarán en función de la forma de EM (recurrente-remitente, primaria-progresiva, secundaria-progresiva o recidivante-progresiva). Entre ellos destacan *interferonbeta*, *acetato de glatiramer*, *fingolimod* y *natalizumab*, los cuales previenen el daño nervioso y reducen la inflamación.
- Tratamiento de los brotes: El control de los brotes se realiza mediante *corticoesteroides*, que actúan como antiinflamatorios disminuyendo la acción del sistema inmune durante dichos brotes.
- Tratamiento sintomático: Este campo del tratamiento es el más amplio, ya que se suelen combinar tratamientos farmacológicos para los síntomas más característicos como la espasticidad (*baclofenootizanidina*), problemas urinarios (*urolosin*) y la fatiga (*amantadina* y *pemolina*), con tratamientos no farmacológicos de neurorrehabilitación, llevados a cabo por un equipo multidisciplinar compuesto por diferentes profesionales como logopedas, trabajadores sociales, terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas, entre otros.(17)

En relación al tratamiento de fisioterapia, no existe un tratamiento estándar, sino que existen diferentes estrategias de tratamiento que varía según el enfoque del mismo, el cual dependerá principalmente de los objetivos individuales a conseguir.(18) Así mismo, la prescripción del ejercicio físico es uno de los pilares para el tratamiento de la EM. El ejercicio puede tener amplios beneficios sobre el sistema cardio-respiratorio, la fuerza muscular, la flexibilidad, el equilibrio y consecuentemente en relación a la calidad de vida.(19,20) Sin embargo, en relación a la fatiga, aunque el ejercicio físico está recomendado como uno de los tratamientos no farmacológicos más habituales, su efectividad no es absoluta, teniendo un efecto moderado sobre este síntoma tan característico de la EM.(21)

Por otro lado, cabe destacar la existencia de técnicas más específicas como las técnicas vestibulares, las cuales se basan en ejercicios de control motor visual, de movimientos de cabeza/cuello, ejercicios de cambios de plano y ejercicio aeróbico. La

aplicación de esta combinación de estrategias mejora el equilibrio y la capacidad funcional, aumentando la calidad de vida. Además, estas técnicas disminuyen la sintomatología depresiva, principalmente en los pacientes con depresiones graves, ya que el ejercicio aeróbico tiene efectos muy positivos sobre la depresión. (22,23)

Asimismo, las nuevas tecnologías cada vez se encuentran más presentes como herramienta de soporte durante el desarrollo de las intervenciones, ya que permiten una obtención de datos más analítica y con ello la realización de un tratamiento más específico e individualizado. Un ejemplo de ello es la utilización de los sistemas multisensoriales *“Nintendo Wii Balance Board”* o *“the CAREN virtual reality system”* durante el tratamiento de equilibrio y el control postural en pacientes con EM. Ambas herramientas son perfectas para el análisis posturográfico, ya que permiten realizar comparaciones entre diferentes situaciones (bipedestación ojos abiertos vs bipedestación ojos cerrados) de un mismo o distintos sujetos gracias a su gran precisión en cuanto a la detección de variaciones posturales, permitiendo un trabajo del equilibrio más riguroso. (24,25)

Por último, es importante destacar el programa de ejercicio CoDuSe (CORE, Dual Task, Sensoriomotor challenges), publicado en varias revistas científicas internacionales. Se trata de un concepto novedoso y con grandes resultados que combina el trabajo de estabilización del CORE, tarea dual y desafíos sensorio-motores con los objetivos principales de mejorar el equilibrio y reducir caídas de las personas con EM.(26)

El programa tiene una duración de 7 semanas, donde se realizan sesiones de 60 minutos 2 veces por semana. Durante los primeros 30 minutos, se realiza un trabajo exclusivo de estabilización de CORE mediante ejercicios específicos. Posteriormente, se introducen tareas duales y desafíos sensorio-motores combinados con la contracción de la musculatura estabilizadora realizada en los ejercicios anteriores. Además, existe una continuidad del programa más allá de las sesiones, ya que se entrega un plan evolutivo de 2 a 5 ejercicios para realizar en el domicilio.(27)

Este programa facilita la activación involuntaria de la musculatura central durante el desarrollo de las actividades de la vida diaria, lo que se traduce en un aumento de la conciencia, de control y estabilidad corporal y en una mejora del equilibrio. Consecuentemente, se aumenta la estabilidad durante la marcha, reduciendo el riesgo de caídas y la necesidad de ayudas técnicas durante la misma.(26–28) Mediante la tarea dual se consigue un efecto de mantenimiento tanto funcional como cognitivo, ya que el

deterioro cognitivo evoluciona de manera simultánea y paralela a las alteraciones funcionales. Además, durante la realización de tareas funcionales se logra un aprendizaje motor, es decir, la capacidad de adquirir una habilidad a través de la práctica y la experiencia, progresando desde una realización inicial consciente de la tarea hasta finalmente llegar a niveles inconscientes (automatismos).(29) Todo ello reduce el nivel de dependencia, favorece la autonomía personal e incrementa el nivel de participación social. (28,30)

6.2.3. Discapacidad y exclusión social

En el año 2001, la Organización Mundial de la Salud (OMS) crea la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y la salud (CIF) donde se define la discapacidad como un término genérico que engloba deficiencias, limitaciones de actividad y restricciones para la participación. La discapacidad denota los aspectos negativos de la interacción entre personas con un problema de salud (como parálisis cerebral, síndrome de Down o depresión) y factores personales y ambientales (como actitudes negativas, transporte y edificios públicos inaccesibles, y falta de apoyo social). (31) Teniendo en cuenta esta definición, el entorno juega un papel fundamental a la hora de actuar como facilitador o barrera para la participación de las personas con discapacidad en la sociedad. Así mismo, las personas con discapacidad se encuentran con desafíos (p.e. políticas y normas deficientes), actitudes negativas (p.e. prejuicios) prestaciones y financiaciones insuficientes y falta de accesibilidad a los servicios, produciéndose con ello una disminución de la participación y situaciones de exclusión social.(32)

6.2.4. Participación: integración e inclusión de las personas con EM

6.2.4.1. Trabajo en la participación (ocio-deporte)

En los últimos años se ha demostrado que la actividad física y el deporte son esenciales para mejorar la salud, prevenir las enfermedades, prolongar y mejorar la calidad de vida gracias a sus beneficios fisiológicos, psicológicos y sociales.(33) Sin embargo, el ejercicio físico no siempre ha sido incluido como parte del tratamiento de la EM debido al aumento de algunos de los síntomas como la fatiga, paresis o discapacidad visual, los cuáles se acentuaban con el incremento de la temperatura corporal durante la actividad.

No obstante, se ha llegado a la conclusión de que este incremento no afecta al transcurso de la enfermedad, ya que los síntomas son temporales, remitiendo al finalizar la actividad. Así mismo, se ha concluido que participar en actividades físicas resulta beneficioso tanto para combatir los efectos de la inactividad y favorecer el manejo de la sintomatología como para obtener mejoras funcionales que ayuden a mantener la autonomía personal e incrementar la participación social. (34)

Para ello, existen recomendaciones y pautas generales que permiten a las personas con EM realizar ejercicio físico de forma autónoma. Un ejemplo de ello consiste en practicar dos veces por semana 30 minutos de ejercicio aeróbico como caminar, andar en bicicleta o nadar, acompañado de ejercicios de fuerza de los grupos musculares principales utilizando bandas de resistencia, pesas o incluso el peso corporal, lo que ayuda a reducir la fatiga, y mejorar la movilidad y en general la calidad de vida. (35) Por otro lado, los programas enfocados a la inclusión social de las personas con discapacidad cada vez se encuentran más presentes. Un ejemplo de ello es el programa *“Esfuerza”* de *“La Fundación María José Jove”*, un programa único en Galicia que incluye seis modalidades deportivas: Natación, Fitness, Vela, Piragüismo, Senderismo inclusivo y Pesca viva que tiene como objetivos facilitar la integración y la inclusión social de las personas con diversidad funcional, desarrollar habilidades de comunicación y relacionadas con el trabajo en grupo, favorecer la autonomía funcional, mejorar la autoestima, generar hábitos saludables y ofrecer la posibilidad de una práctica deportiva continuada.(36)

6.2.4.2. Deporte inclusivo

La inclusión social es un proceso que asegura que personas en riesgo de pobreza y/o exclusión social aumenten las oportunidades y recursos necesarios para participar activamente en la vida económica, social y cultural, gozando de condiciones de vida de bienestar en relación a la sociedad en la que viven.(37) En relación al deporte, se podría considerar la inclusión como un proceso en el que una persona desarrolla una actividad deportiva con sus compañeros, compartiendo material y espacio e igualando sus oportunidades de realizar una actividad física. El resultado de la combinación del deporte con la inclusión da lugar al deporte adaptado, el cual engloba todas las modalidades

deportivas en las que se realizan adaptaciones/modificaciones para permitir su desarrollo, eliminando ciertas barreras que impedirían su práctica.(38)

6.2.4.3. Vela

Navegar es considerado uno de los deportes más estimulantes y relajantes a la vez que complejos del mundo. (39) Esta actividad puede enfocarse como un deporte competitivo a todos los niveles o una actividad de recreo y disfrute. En relación a esto, existen diferentes modalidades de navegación, que se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Vela ligera: Las embarcaciones utilizadas en esta modalidad son de pequeñas dimensiones que no se alejan de la costa. Esta modalidad tiene una alta representación a nivel mundial debido a que las diferentes clases olímpicas y paraolímpicas pertenecen a este sector.
- Vela de crucero: Las embarcaciones pertenecientes a esta modalidad son los cruceros, más grandes y aparatosas que las embarcaciones de vela ligera. Con ellos se pueden realizar navegación por aguas costeras e incluso travesías de largas distancias.

El programa “Esfuerzo” en la modalidad de vela que promueve y lleva a cabo la “Fundación María José Jove” permite la práctica deportiva mediante la navegación en embarcaciones de vela ligera adaptada. Estas embarcaciones y material adaptado permiten al usuario un contacto directo con la naturaleza, una sensación de libertad gracias al manejo autónomo de la embarcación y, así mismo, un aumento de la autoestima y la capacidad de superación. Los barcos empleados durante esta actividad cuentan con las siguientes adaptaciones:

- Un asiento fijo en el centro de la embarcación
- Barandillas laterales para favorecer el agarre
- Bulbo en la orza que evita la escora excesiva y el posterior vuelque de la embarcación
- Un reenvío en el timón que permite dirigir el barco a la altura de las manos y hacia la misma dirección (al llevar el timón hacia babor, el barco se dirige hacia babor y viceversa), al contrario de la forma habitual, en la que el timón de caña se encuentra en la popa del barco y realiza acciones contrariadas (al llevar el timón a babor, el barco se dirige hacia

la estribor y viceversa)

- Sistema de poleas para la vela mayor y el foque que facilita el cambio del mismo durante cada maniobra.

Imagen 1- Embarcación desde popa



Imagen 2- Embarcación desde proa



Para la práctica de esta actividad, es necesaria una adecuada elección de la ropa de navegar, la cual tendrá que adaptarse al tipo de navegación y a las condiciones climatológicas. Las personas con EM presentan ciertas dificultades en este sentido, ya que la ropa de abrigo empleada es aparatosa y pesada, por lo que requiere un gran esfuerzo previo y posterior a mayores del requerido para la navegación.

Por otro lado, las embarcaciones se encuentran amarradas en un pantalán mediante cabos. Dicho pantalán se encuentra sobre el agua, por lo que es una superficie inestable que precisa de un buen equilibrio para realizar las transferencias de la embarcación al pantalán y viceversa. Además, la pendiente del acceso al pantalán dependerá del nivel del agua, siendo mayor la pendiente y consecuentemente el riesgo con marea baja. Todos estos aspectos suponen peligro y dificultad para las personas con EM a la hora de realizar el embarco-desembarco y traslado desde las instalaciones.

En cuanto al propio desarrollo de la actividad, la navegación está íntimamente relacionada con el manejo de las diferentes partes de la embarcación en relación a las fuerzas físicas que actúan sobre las mismas, por lo que, en determinadas circunstancias, un manejo erróneo puede producir efectos contrarios a lo que pretendemos e incluso la anulación del timón, perdiendo consecuentemente el gobierno del barco. Para ello, es necesario tener en cuenta:

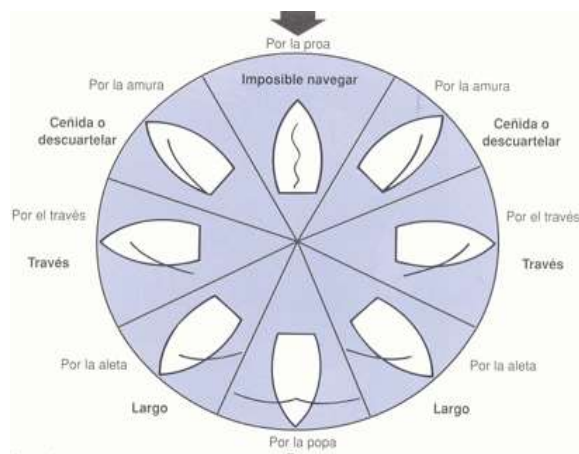
- **Las velas y la orza:** Las velas estarán orientadas de una determinada manera

en función de la dirección del viento: Cuanto más cerca esté la proa al viento, más tensas/cazadas tienen que ir las velas, mientras que cuanto más alejada del viento, más sueltas.

La orza está ubicada en la parte inferior de la embarcación y su función es contrarrestar las fuerzas que ejercen tanto el viento como el mar durante la navegación, evitando la deriva y permitiendo que pueda mantener el rumbo. Así mismo, existen rumbos de navegación que relacionan la posición de las velas y la orza con la angulación que tiene el barco en relación a la dirección del viento:

- Aproado: el barco se encuentra en un ángulo muerto donde no puede navegar.
- Ceñida: 45° con respecto al viento. Velas cazadas y orza calada.
- Través: 90° con respecto al viento. Velas largadas a la mitad y la orza a la misma proporción.
- Largo: 120° con respecto al viento. Velas sueltas y orza subida $2/4$.
- Popa: 180° con respecto al viento. Velas sueltas a 90° y orza subida $3/4$.

Imagen 3- Rumbos en vela



- La escora: Cuando un barco está perfectamente plano, su superficie mojada es simétrica en ambas bandas. Sin embargo, cuando un barco se encuentra escorado, esta simetría no se produce, existiendo una tendencia automática a la posición de aproado. Así mismo, para evitar que la embarcación escore, es necesario:

1. Desplazar el peso de la tripulación hacia barlovento, es decir, hacia el lado por donde entra el viento. Con este movimiento se consigue compensar la fuerza que ejerce el viento en la vela con el propio peso de la tripulación,

equilibrando consecuentemente la embarcación.

2. Si el peso de la tripulación no es suficiente para mantener el barco plano, será necesario soltar vela, eliminando la fuerza que ejerce el viento sobre la misma. Sin embargo, esto nos obliga a tener que variar el rumbo y perder angulación con respecto al rumbo original para poder seguir navegando. Si no se varía el rumbo cuando se suelta la vela, ésta no se mantendrá hinchada y comenzará a flamear, convirtiendo el flujo laminar que permitía a la embarcación navegar en un flujo turbulento, produciendo que la embarcación pierda velocidad hasta finalmente detenerse. (39) Los alumnos con EM tienden a realizar esta segunda opción debido a la reducción e incluso ausencia de transferencia de cargas en sedestación hacia barlovento, perdiendo ángulo, velocidad y, consecuentemente, calidad de navegación.

7. Objetivos

7.1. Objetivos relativos al servicio

Previamente al planteamiento de los objetivos, fue necesario detectar las necesidades reales que presentaban los alumnos de la “Fundación María José Jove”. Dichas necesidades fueron determinadas y analizadas mediante un enfoque fisioterápico, para finalmente llegar a la conclusión de que el servicio de fisioterapia tendría resultados positivos en este ámbito.

Los objetivos relativos al servicio (Tabla 1) se planearon desde el enfoque que ofrece la CIF, por lo que fueron clasificados en tres grandes grupos: función y estructura, actividad y participación. Todos ellos se encuentran íntimamente relacionados, ya que el cumplimiento de los objetivos encuadrados en el grupo de función y estructura llevará a cumplir los objetivos pertenecientes al grupo de actividades y finalmente los objetivos relacionados con la participación.

Tabla 1- Objetivos relativos al servicio

Condición de salud		
Funciones y estructuras funcionales	Actividades	Participación
Mejorar el equilibrio en bipedestación (tanto en apoyo bipodal como en monopodal.) y en sedestación	Impulsar la autonomía personal tanto en el desarrollo de la actividad como en su día a día	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el rendimiento durante la práctica deportiva • Aumentar la calidad de la navegación • Fomentar la participación
Favorecer la transferencia de peso, tanto en bipedestación como en sedestación		
Mejorar la ejecución de tareas duales		
Facilitar patrones funcionales de MMSS		
Fomentar estrategias a la hora de realizar transferencias durante la actividad		
Disminuir las compensaciones durante la navegación		
Evitar lesiones asociadas y prevenir caída		

7.2. Objetivos relativos al aprendizaje

- Conocer y comprender la morfología, fisiología, patología y comportamiento de las personas, tanto sanas como enfermas, en el entorno natural y social
- Conocer y comprender las ciencias, modelos, técnicas e instrumentos en los que se basa, articula y desarrolla la fisioterapia

- Conocer y comprender los métodos, procedimientos y acciones fisioterapéuticas, dirigidas 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
- Incorporar los principios éticos y legales de la profesión en la práctica profesional, así como integrar los aspectos sociales y comunitarios en la toma de decisiones
- Participar en la elaboración de protocolos de asistencia de fisioterapia basados en la evidencia científica, promoviendo actividades profesionales que estimulen la investigación en fisioterapia
- Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, habilidades y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.
- Comunicarse de manera efectiva y clara, tanto oralmente como por escrito, con los usuarios y con otros profesionales
- Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) necesarias para el ejercicio de la profesión y para el aprendizaje permanente
- Desarrollar para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa de la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género
- Adquirir habilidades para la vida y hábitos saludables, rutinas y estilos de vida.
- Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan al desarrollo ambiental, económico, político y social sostenible
- Valorar la importancia de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
- Tener la capacidad de administrar el tiempo y los recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar críticas, establecer plazos y cumplirlos

Todos estos objetivos guardan relación con los contenidos y la adquisición de competencias de la asignatura presentes en la Guía Docente de la asignatura. Además, cabe destacar que el cumplimiento de los objetivos del aprendizaje se encuentra íntimamente vinculado al desarrollo del servicio de fisioterapia, ya que se irán alcanzando de forma progresiva de acuerdo a la progresión del proyecto.

8. Ejecución del proyecto

8.1. Planificación y cronograma

La idea de este proyecto surge el 26 de Septiembre durante la primera reunión con la tutora Verónica Robles García, donde se abrió la posibilidad de llevar a cabo un programa de fisioterapia neurológica dentro del mundo de la vela.

Teniendo en cuenta este enfoque, se encauzó la intervención de fisioterapia hacia los alumnos que navegan durante todo el año en la “Fundación María José Jove”. En este caso, la actividad de vela se encuentra englobada en el área del Ocio y Tiempo libre Saludable.

Tras esta reunión, se contactó con la Fundación por medio del responsable de la actividad de vela, Xabi Casal, el cual brindó la oportunidad de llevar a cabo el proyecto con ellos. Para ello, fue imprescindible firmar un convenio de Aprendizaje y Servicio entre la propia Fundación y la Facultad de Fisioterapia de la Universidad de La Coruña (Anexo 1) para poder comenzar la intervención. Dicho convenio fue gestionado por el responsable de la actividad, Xabi Casal, y la tutora de este proyecto, Verónica Robles.

Así mismo, fue necesario acudir a observar el desarrollo de la actividad para detectar las necesidades de fisioterapia y consecuentemente identificar el grupo que iba a formar parte del proyecto, ya que existen 6 grupos distintos con características y horarios diferentes, los cuales se pueden observar en la Tabla 2:

Tabla 2- Horario y grupos de la actividad

	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
10:00-12:30		Grupo 1		Grupo 1	Grupo 5	Grupo 5
12:30-15:00		Grupo 2		Grupo 2	Grupo 6	Grupo 6
15:30-18:00	Grupo 4	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 3		

Por compatibilidad de horarios, existía la posibilidad de llevar a cabo este proyecto en horario de tarde, por lo que el siguiente paso fue acudir a observar a los grupos 3 y 4 para analizar la actividad desde una visión de fisioterapia.

La observación comenzó el día 8 de octubre, acudiendo al desarrollo de toda la actividad

del Grupo 4, el cual estaba compuesto por 5 alumnos. Esta presencia consistió en observar de manera analítica el desarrollo de toda la actividad:

- Llegada a las instalaciones
- Preparación para posteriormente bajar al pantalán, eligiendo la vestimenta apropiada en función de las condiciones climatológicas del momento
- Bajada por el pantalán hacia las embarcaciones
- Transferencias del pantalán a la embarcación
- Nivel de participación a la hora del montaje de los barcos
- Navegación
- Nivel de participación a la hora del desmontaje de los barcos
- Transferencias de la embarcación al pantalán
- Subida por el pantalán hacia las instalaciones
- Llegada a las instalaciones y posterior salida de las mismas

Sin embargo, en este grupo no existía una necesidad real para poder desarrollar el proyecto, por lo que se continuó la observación al día siguiente.

El día 9 de octubre se prosiguió con el análisis y la observación, en este caso, del Grupo 3. Este grupo estaba compuesto por 5 alumnos: 3 alumnos pertenecientes a una asociación de personas sin hogar y 2 alumnos con EM. En este caso, los 3 primeros alumnos no fueron susceptibles de la intervención de fisioterapia, sin embargo los dos alumnos con EM presentaban necesidades reales en todos los aspectos mencionados anteriormente, por lo que se prolongó la observación de la actividad durante un par de días.

Una vez conformado el grupo de alumnos/as interesados/as en participar en el proyecto, se comenzó con el diseño y la planificación de la intervención, acompañada de una búsqueda bibliográfica que se prolongó hasta principios de noviembre. La intervención dio comienzo la primera semana de noviembre con la valoración inicial, continuando durante los meses de noviembre y diciembre con las sesiones de fisioterapia, intervención durante la actividad y educación socio-sanitaria. Cabe destacar que la paciente “S” se incorporó de forma tardía al proyecto debido a una cirugía realizada previamente al inicio del mismo. El proyecto concluyó como fecha oficial el 20 de diciembre de 2019 con la valoración final y la entrega de la encuesta de satisfacción tanto a los pacientes como a los colaboradores. Finalmente, se obtuvieron los resultados y se extrajeron conclusiones.

Además, para garantizar que este proyecto cumplía las características propias de un ApS, antes del inicio del mismo se completó la siguiente tabla perteneciente a la “Guía de buenas prácticas de la UDC” con el resultado que se observa en el Anexo 2. Esta tabla es un método de evaluación que garantiza el éxito de la experiencia ApS mediante un sistema de preguntas dividido en 6 apartados: aprendizaje y conexión con el currículum, servicio, proyecto, participación activa, reflexión y evaluación.

Los tiempos pautados se encuentran representados en el cronograma que se presenta a continuación:

	SEPTIEMBRE 2019		OCTUBRE 2019				NOVIEMBRE 2019				DICIEMBRE 2019				ENERO 2020		
	23-29	30-6	7-13	14-20	21-27	28-3	4-10	11-17	18-24	25-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	12-19
Reunión con la tutora del proyecto																	
Reunión con el responsable de la actividad física saludable de vela de la Fundación María José Jove																	
Observación y análisis de la actividad																	
Búsqueda de información																	
Planificación de la intervención																	
Aprobación del convenio																	
Valoración inicial																	
Sesiones de fisioterapia																	
Valoración final																	
Encuesta de satisfacción																	
Valoración de los resultados y conclusiones																	

Tabla 3- Cronograma

8.2. Desarrollo de la experiencia:

En el Anexo 3 se encuentran algunas imágenes realizadas durante el desarrollo de la experiencia

8.2.1. Valoración inicial

En primer lugar, se introdujo el programa a “D” mediante una explicación verbal, aclarándole todos los aspectos en los que iba a consistir la intervención. Consecuentemente, se entregó la Hoja de Información acompañada del Consentimiento Informado, documentos que se recogen en el Anexo 4. Una vez firmado por los participantes, se prosiguió con la realización de la historia clínica (anamnesis, exploración física completa: exploración visual, palpación, exploración articular, muscular y neurológica y diagnóstico de fisioterapia). Las historias de fisioterapia se encuentran en el Anexo 5. Además, se realizó un diagnóstico de fisioterapia de los participantes de acuerdo a la CIF, los cuales se encuentran en el Anexo 6.

Imagen 4- Movilidad pasiva: Flexión de rodilla pasiva



Imagen 5- Test talón-rodilla



8.2.2. Test y medidas específicas

Fue necesario establecer cuáles iban a ser las medidas a valorar y la forma en que iban a ser registradas para poder así determinar los resultados del programa. Así mismo, en la “Figura 1” se pueden observar los métodos de evaluación empleados en los diferentes momentos de la intervención y las variables a objetivar.

Figura 1- Métodos de evaluación y variables



Aunque no sea un objetivo principal, se realizó un seguimiento de la sensación de fatiga previo y posterior a la intervención, ya que se consideró como un elemento de gran influencia para el desarrollo del programa.

8.2.2.1. Disease Steps Scale

La escala *Disease Steps* es una medida de discapacidad autoadministrativa que representa el impacto de la EM en relación a la marcha (40). En este proyecto esta escala permitió realizar una estratificación de los pacientes en relación a la etapa de la enfermedad en la que se encuentra y el impacto que ejerce la misma sobre la marcha. Se ha demostrado su validez y reproducibilidad y se encuentra correlacionada positivamente con la escala MSWS-12. Puede encontrarse en el Anexo7.

8.2.2.2. Índice de Barthel (IB)

El IB es una escala genérica que valora el nivel de independencia del paciente en relación a diversas AVDs, puntuando cada una de ellas teniendo según

la capacidad del paciente de llevarlas a cabo. Así mismo, los valores finales que se pueden obtener se encuentran entre 0 y 100 puntos, siendo el primero de ellos indicativo de mayor dependiente y el último de mayor independencia. (41) En cuanto a las propiedades psicométricas, existe una buena fiabilidad tanto en la reproducción con el mismo observador (índice de Kappa entre 0.47 y 1) como intra-observador (índices de Kappa entre el 0.84 y 0.97). Además, en relación a la sensibilidad y la capacidad de detectar cambios, la evidencia empírica prueba que es capaz de detectar cambios a niveles funcionales, mientras que en situaciones extremas se encuentra limitado. Además, al tratarse de un análisis observacional de AVDs, no requiere una adaptación lingüística propiamente dicha, lo que facilita el empleo de esta escala en numerosos países.(42)

En este caso, el IB se ha empleado al inicio del proyecto como escala de caracterización de la muestra para conocer el nivel de independencia de cada uno de los pacientes.

8.2.2.3. Modified Fatigue Impact Scale (MFIS)

La MFIS es una escala de fatiga utilizada en pacientes con EM. Está compuesta por 21 ítems que se dividen en 3 subgrupos: 9 ítems físicos, 10 ítems cognitivos y 2 ítems psicosociales. Esta escala utiliza un formato tipo Likert de entre 0-4 puntos, pudiendo obtener un total de 84 puntos. Los valores que se encuentran por debajo de 38 se consideran ausentes de fatiga y, cuanto más sea este valor por encima de 38, mayor será la fatiga. El coeficiente alfa de Cronbach es elevado (0.822-0.835), lo que demuestra una buena fiabilidad de esta escala. Además, esta escala presenta una sensibilidad aceptable.(43)

En este proyecto, la MFIS fue empleada como seguimiento mensual de la fatiga de los pacientes, teniendo así una visión más general sobre el comportamiento y afectación de la fatiga en todos los ámbitos de los pacientes. La escala MFIS utilizada puede observarse en el Anexo 8.

8.2.2.4. Escala Berg

La utilización de la escala Berg en este proyecto se basó en la necesidad de objetivar el equilibrio de los pacientes tanto en sedestación como en bipedestación, así la capacidad de realizar transferencias y la realización del alcance

funcional.

Inicialmente, la Escala Berg constaba de 38 ítems, reduciéndose posteriormente a 14 pruebas de equilibrio valorables entre 0 y 4 puntos, pudiendo obtener una puntuación entre 0 y 56 puntos en total. Cuanto mayor sea la puntuación, mejor será el equilibrio.

En relación a las propiedades psicométricas, la escala Berg proporciona una fiabilidad alta tanto intraevaluador (coeficiente de correlación 0.98 (IC de 95% entre 0.97 y 0.99)) como entre evaluadores (coeficiente de correlación de 0.97 (IC del 95% entre 966 y 98)) , por lo que si existe un cambio en este test se podría considerar un cambio real en el equilibrio del paciente.(44)

8.2.2.5. Get up and go

El objetivo principal de emplear el test “*Get up and go*” fue analizar las transferencias de sedestación a bipedestación y viceversa, además de determinar el riesgo de caída.

El “*Get up and go*” fue desarrollado inicialmente para estudiar el equilibrio en personas ancianas, evolucionando posteriormente a una prueba cronometrada para obtener un resultado objetivable. En esta prueba se observa al paciente levantándose de la silla, caminando 3 metros para posteriormente regresar a la silla, lo que la convierte en una prueba rápida y fácil de realizar. Para determinar la fiabilidad de este test, se realizaron diversas mediciones con diferentes evaluadores, obteniendo un coeficiente de correlación interclase de 99. Esta prueba se relaciona directamente con la escala Berg, *walking speed* y el IB. (45)

8.2.2.6. Trunk Impairment Scale (TIS)

La TIS es una escala constituida por 3 sub-escalas (equilibrio estático en sedestación, equilibrio dinámico en sedestación y coordinación) que tiene suficiente fiabilidad, consistencia interna y validez para su uso en la práctica clínica. (46) Por estas razones, se ha empleado para objetivar las posibles alteraciones en relación al control de tronco.

8.2.2.7. Twelve Item MS Walking Scale (MSWS-12)

La escala MSWS-12 consiste en 12 ítems que permiten calificar del 1 al 5 el impacto de la enfermedad en todos sus ámbitos sobre la marcha, analizando dicho impacto en relación a los últimos 14 días.

La MSWS-12 ofrece una medición fiable y fácilmente aplicable tanto en la práctica clínica como en los ensayos clínicos. Además, existen altas correlaciones entre otras escalas como la MSIS-29 o la SF-26, lo que confirma una alta relación entre la capacidad de caminar y la función física. Por otro lado, dicha escala también incluye la relación entre los aspectos psicológicos y la limitación de la marcha, existiendo alta correlación con otras escalas que miden los trastornos emocionales y de ánimo (MSIS-29, escala SF-36-MH, escala FAMS-EWB).(47)

Los resultados obtenidos en esta escala permitieron conocer cuáles eran las limitaciones más relevantes en relación a la marcha de los pacientes. La escala MSWS-12 empleada en el proyecto se encuentra registrada en el Anexo 9.

8.2.2.8. Registro de fatiga percibida a través de la escala Likert

La escala gráfica Likert es una de las escalas más populares actualmente, utilizada en numerosos ámbitos profesionales. Es un método rápido y sencillo que permite al usuario cuantificar basándose en su percepción personal una magnitud determinada(48).

Para este proyecto se creó una escala tipo Likert con el objetivo de llevar un seguimiento de la fatiga percibida por el paciente antes y después de la intervención.

8.2.2.9. Health Questionnaire (EQ-5D-3L)

La escala de salud EQ-5D-3L describe el estado de salud utilizando 5 dominios: movilidad, autocuidado, actividades habituales, dolor/molestias y ansiedad/depresión. Cada uno de estos dominios tiene tres niveles de respuesta, los cuales se corresponden con *ningún problema* a la hora de desarrollar el ítem, *algún problema* o *problemas graves*. Además, se valora el estado de salud basándose en el índice de utilidad, el cual varía entre 0 (la muerte) y el 1 (el mejor estado de salud)(49). En este caso, el EQ-5D-3L se utilizó de forma diaria para obtener

información actualizada del estado de salud general y en relación a todos los ítems evaluados. Puede encontrarse en el Anexo 10.

8.2.2.10. Registro de caídas

Durante la intervención se realizó un control diario de las caídas sufridas durante la vida diaria del paciente, haciendo hincapié en la fecha de la caída, momento del día, motivo, forma, lugar, si se pudo levantar y, si esto fuera afirmativo, cómo lo hizo.

Fue importante llevar un control de las mismas para observar si la intervención influía en la forma de resolver la falta de equilibrio, en la incidencia y razones de las caídas y en la forma de volver a levantarse. Además, de esta forma se pudo analizar la existencia de una relación con el momento del día y/o la causa que la propiciara para poder actuar de forma directa ante esta situación mediante estrategias, consejos y el propio tratamiento de fisioterapia. El registro de caídas se recoge en el Anexo 11.

8.3. Intervención

La intervención fue dividida en 3 sub-apartados con el objetivo de no interrumpir el desarrollo cotidiano de la actividad. Además, el reparto horario de cada uno de los sub-apartados estuvo íntimamente ligado con la posibilidad de salir a navegar, ya que el desarrollo de la actividad dependía principalmente de las condiciones meteorológicas. El seguimiento de la intervención llevada a cabo durante el proyecto se encuentra en el Anexo 12.

8.3.1. Sesiones de fisioterapia en sala

Las sesiones de fisioterapia se basaron en el programa CoDuSe, el cual fue solicitado y enviado por sus autoras vía e-mail (Anexo 13). Así mismo, la sesión se dividió en dos partes: una primera parte de trabajo de estabilización de la musculatura de CORE¹ y una segunda parte basada en la realización de tarea dual y cambios sensorio-motores.

¹ CORE: término inglés que significa núcleo. Es el centro de estabilidad lumbo-pélvica desde el cual se inician todos los movimientos de las cadenas cinéticas funcionales. (50)

8.3.1.1. Trabajo de estabilización de la musculatura del CORE

En primer lugar, la dosificación del ejercicio, dependió principalmente de la sensación de fatiga de cada paciente. Además, durante los ejercicios de mayor exigencia se realizaron menos repeticiones mientras que durante los de menor exigencia más repeticiones, siguiendo la progresión indicada en el esquema:

- 3 series de **4** repeticiones con descanso de 1 minuto entre ellas
- 3 series de **6** repeticiones con descanso de 1 minuto entre ellas
- 3 series de **8** repeticiones con descanso de 1 minuto entre ellas.
- 3 series de **10** repeticiones con descanso de 1 minuto entre ellas

A medida que fueron avanzando las sesiones, se pudieron ir progresando de forma individualizada en relación al aumento del número de repeticiones.

EJERCICIOS DESARROLLADOS DURANTE LAS SESIONES

Respiraciones diafragmáticas

En decúbito supino sobre la colchoneta, se solicitaron respiraciones diafragmáticas con dos tomas a la altura del ángulo epigástrico para facilitar la realización del ejercicio. El ejercicio se fue complementado mediante estímulos verbales (por ejemplo, *“Lleva el aire hacia las manos, como si quisieras elevarlas”*).

Este mismo procedimiento, se repitió en sedestación y con la inclusión de bandas elásticas. Así, durante la inspiración, el paciente percibía la resistencia ofrecida por la banda como estímulo propioceptivo, mientras que durante la espiración podía asistir la salida del aire acompañando al movimiento.

Contracción del Transverso del Abdomen (TrA)

En decúbito supino sobre la colchoneta, se realizaron contracciones de TrA acompañada de dos tomas a nivel de las fosas ilíacas. En un primer lugar, dichas tomas fueron realizadas por la alumna, seguidas de indicaciones verbales (*“ahueca el abdomen”*) para favorecer la concienciación y mejorar la calidad del ejercicio. Posteriormente, las tomas mencionadas anteriormente fueron realizadas por los pacientes.

Abdominales superiores

En decúbito supino sobre la colchoneta y con los MMSS cruzados encima del pecho, fue realizada una flexión de tronco en momento espiratorio, elevándolo hasta despegar del suelo el ángulo inferior de la escápula para volver a la posición inicial y repetir la acción.

Plancha abdominal

Desde la posición de cuadrupedia con los codos flexionados sobre el balón suizo (*Fitball*). El ejercicio consistió en extender tanto las rodillas como los codos sin despegarlos de los planos de apoyo, es decir, tratando de llevar el balón suizo hacia delante y volver a la posición inicial. Todo ello fue realizado manteniendo una contracción de CORE durante la realización del ejercicio y descansando entre cada movimiento.

Miembros inferiores (MMII)

Triple Flexo-extensión

En decúbito supino con ambos MMII posicionados inicialmente en triple flexión y apoyo plantígrado, se realizó la extensión de un MI, procurando mantener de manera continuada el talón en contacto la colchoneta durante la ejecución. Tras la extensión, se volvía a la posición inicial de triple flexión de MMII. Una vez llegada a la posición inicial, se efectuó el mismo movimiento con el miembro contralateral. También fueron llevadas a cabo diferentes variantes de este mismo ejercicio: De forma simultánea con ambos MMII, con una pelota bajo el pie, con una pelota suiza bajo ambos MMII y evitando el contacto con la colchoneta. Además, es necesario mencionar que cada variante fue inicialmente realizada mediante asistencia para finalmente realizarse de manera autónoma.

Puente glúteo

En decúbito supino con triple flexión de MMII y con una pelota a nivel de las rodillas para favorecer la estabilidad, se realizó una extensión de cadera. Para ello, se efectuó una inspiración diafragmática profunda para posteriormente realizar el movimiento durante el momento espiratorio. Una vez finalizada la espiración y el movimiento, se volvió a realizar una inspiración en estático para posteriormente comenzar la bajada durante el momento espiratorio. Esta bajada se efectuó de forma progresiva, produciendo el contacto con la colchoneta primeramente la columna dorsal, seguido por la columna lumbar y posteriormente la zona pélvica.

Sentadillas

En bipedestación próxima a la pared con una pelota a nivel dorso-lumbar y las manos a nivel de los cuádriceps, se efectuó la sentadilla. Este ejercicio fue acompañado de la siguiente orden verbal: *“Imagínate que quieres sentarte en una silla y luego levantarte de ella sin separar la pelota de la pared”*.

Transferencia de cargas

Conociendo el peso total del paciente, se realizó un ejercicio de transferencia de cargas entre los MMII. Este ejercicio fue enfocado como un entrenamiento concreto de transferencia del pantalán al barco y viceversa, ya que la transferencia de cargas es fundamental durante la ejecución de esta acción. Posteriormente, fueron empleadas básculas para que los pacientes tuvieran feedback de la “cantidad” de transferencia a un lado y al otro.

Partiendo de la posición de bipedestación con una báscula bajo cada MI, se analizó la carga que realizaba en cada uno de los MMII. Ambas básculas se encontraban a la vista del paciente, por lo que dicha medida objetiva ayudaba a los pacientes a tomar conciencia de la carga que realizaban, facilitando así la realización del ejercicio. Una vez obtenidos estos datos, se les indicó a los pacientes que realizaran una carga equitativa entre ambos MMII y, posteriormente, que se realizara una carga mayor en el MI que normalmente recibía una menor carga.

Miembros superiores (MMSS)

Antepulsión con pica

En decúbito supino sobre la colchoneta y agarrando una pica con ambas manos, se realizaba el movimiento de antepulsión. Para ello, se realizó previamente una inspiración diafragmática, ejecutando el movimiento durante el momento espiratorio. Una vez efectuado el movimiento, se ejecutó el mismo patrón para volver a la posición inicial.

Movimiento escapular hacia la parrilla costal

En sedestación con los MMSS en posición de extensión de codo y 90° de antepulsión, se realizó la acción de llevar la escápula hacia la parrilla costal. Durante la ejecución de este ejercicio, se realizaron las órdenes verbales de *“Intenta llevar los dedos lo más lejos que puedas sin moverte del sitio, notando como se mueve tu escápula”*.

Columna

Movimientos de rotación

Desde sedestación, se ejecutó el movimiento de rotación, principalmente de la columna dorsal, acompañado del movimiento de los MMSS. Para ello, se le indicó a cada paciente mediante una orden verbal *‘Rota el tronco como si quisiera mirar hacia atrás sin moverse del sitio, llevando a un lado y al otro los MMSS para tocar el respaldo de la silla’*. Después, en decúbito supino sobre la colchoneta con una pelota suiza a nivel de los MMII, se realizan movimientos contrariados, es decir, una rotación a nivel cervico-dorsal y MMSS hacia un lado y a nivel lumbo-pélvico y de MMII hacia el lado contrario, produciéndose rotaciones contrariadas. Además, se introdujeron otras variables para incrementar la dificultad, como por ejemplo el cambio de superficie de una superficie estable a una inestable.

Movimientos de flexo-extensión (Perro-gato)

En posición de cuadrupedia y desde posición de neutra de columna, se realizó el movimiento de flexión de columna para posteriormente realizar el movimiento de extensión de manera progresiva.

Pelvis

Los ejercicios incluidos en este apartado se realizaron siguiendo la siguiente progresión:

Báscula pélvica y búsqueda de la posición neutra

Desde la posición de sedestación y con las tomas del/la alumno/a nivel de las crestas ilíacas, se realizó inicialmente el movimiento de anteversión y retroversión pélvica. Una vez concienciado este ejercicio, se procedió a la búsqueda de la posición neutra. Posteriormente, las tomas fueron llevadas a cabo por los pacientes de forma autónoma. Durante la realización de ejercicio, se efectuaron las siguientes indicaciones verbales *‘Imagínate que tu pelvis es una jarra de agua, tenemos que buscar la posición en donde el agua no se caiga (posición neutra), donde se vacíe por delante (anteversión) y donde se vacíe por detrás (retroversión)’*.

Transferencia de cargas

Desde la posición del ejercicio anterior, se efectuó una transferencia de cargas desde un isquion a otro. Este ejercicio se realizó de dos formas: sin despegue del isquion y con

despegue del isquion contralateral.

Además, este ejercicio se continuó posteriormente mediante básculas para obtener un feedback visual y objetivo sobre la transferencia de cargas realizada. Ambos ejercicios se llevaron a cabo primeramente sobre una superficie estable (una silla) para posteriormente progresar con el disco de equilibrio (Dynair ©) y finalmente con la pelota suiza.

Reloj pélvico

Una vez realizados los ejercicios anteriores de forma controlada, se introdujo este ejercicio. El reloj pélvico consistió en simular que la pelvis del paciente era un reloj, por lo que, tras una indicación verbal de un número del 1 al 12, el paciente debía trasladar la pelvis a la posición horaria que se le indicaba.

Imagen 6- Contracción de TrA



Imagen 7- Antepulsión con pica y triple F-E con balón suizo



Imagen 8- Sentadilla con balón



8.3.1.2. Tarea dual+ Desafíos sensorio-motores

En un primer momento cada tarea fue enseñada y realizada de forma individual, para posteriormente ser combinadas las tareas específicas de la actividad con tareas enfocadas al trabajo del equilibrio.

8.3.1.2.1. Trabajo de equilibrio

Para el trabajo del equilibrio, se realizaron los siguientes ejercicios:

- Mantener equilibrio en sedestación. Posteriormente se ejecutó el mismo ejercicio con los ojos cerrados

- Desde la posición inicial en la que se colocó al paciente de forma pasiva, se le solicita a los participantes volver a la posición neutra de forma activa
- Desde la posición neutra se le pidió a los participantes que se situaran de forma activa en cierta posición indicada para volver de forma activa a la posición neutra
- Mantener la posición neutra ante perturbaciones externas, aumentando posteriormente la fuerza y la velocidad de las perturbaciones.
- Realización de todos estos ejercicios sobre superficies inestables.

8.3.1.2.2. Trabajo funcional

- Transferencias de carga a través de la señalización de las partes del barco

Mediante indicaciones verbales, cada paciente debía señalar en el mural la parte del barco que se le indicaba. Dichas partes se encontraban a diferentes alturas y distancias, por lo que se realizó un trabajo cognitivo, de equilibrio y de alcance funcional. El equilibrio era necesario en todos los aspectos de la actividad, mientras que el alcance funcional era imprescindible a la hora de manejar los cabos pertinentes para el manejo de cada una de las velas.

Este ejercicio se realizó con diferentes variantes:

- Señalar las partes de la embarcación con los MMSS: En sedestación con una pica en la mano, debían señalar en el mural la parte del barco indicada, el cual se encontraba en una pizarra frente a los pacientes. Una vez finalizado el ejercicio con un miembro, se proseguía la actividad con el otro MS. Además, la superficie sobre la que se encontraban sentados varió desde una superficie estable, hasta la realización de la actividad sobre disco de equilibrio y pelota suiza, introduciendo así progresivamente el trabajo de equilibrio más exigente.
- Señalar las partes de la embarcación con los MMII: En bipedestación, debían señalar las partes del barco con la

punta del zapato, manteniéndose en apoyo monopodal sobre el otro MI. Una vez finalizado, se cambió el rol entre los MMII, siendo el MI de apoyo el que indicaba la parte del barco y viceversa. Para llevar a cabo esta variante, se ubicaron las partes del barco en el suelo frente a los pacientes a diferentes distancias.

- Realización de nudos

Los nudos realizados durante esta actividad fueron los 3 nudos que se emplean a la hora de desarrollar la navegación, siendo éstos, por orden de dificultad, los siguientes: 8, llano y as de guía.

En un primer momento, la actividad consistió únicamente en la realización de los nudos, introduciendo posteriormente las siguientes combinaciones:

- En sedestación sobre una superficie inestable, realizaron los nudos pertinentes, aumentando tanto la dificultad de los nudos como la exigencia del trabajo de equilibrio progresando desde un disco de equilibrio hacia finalmente la pelota suiza.
- En sedestación en el banco con un cabo situado en uno de sus lados, debían alcanzar el cabo para llevarlo hacia el lado contrario mientras realizaba el nudo. A continuación, dejarían el cabo en el banco para posteriormente alcanzarlo de nuevo y deshacer el nudo inicialmente efectuado. Una vez concluida la acción, se aumentó la distancia en la que se encontraba el cabo. Posteriormente, para aumentar la dificultad, se introdujeron superficies inestables, concretamente un disco de equilibrio.

- Babor-estribor

En la navegación, el color verde se encuentra asociado a estribor/derecha, mientras que el color rojo va asociado a babor/izquierda. Teniendo en cuenta esto, se utilizaron estos colores para un trabajo cognitivo relacionado con la actividad mediante perchas

de colores: una roja y otra verde.

El ejercicio consistió en que, desde la posición de bipedestación con una percha en cada mano, el paciente debía levantar por encima de la cabeza la percha roja ante el estímulo verbal rojo/babor/izquierda y la percha verde ante el estímulo verbal verde/estribor/derecha. En el momento inicial, la percha verde se encontraba en la mano derecha y viceversa. Sin embargo, para incrementar la dificultad, ambas perchas fueron intercambiadas con el objetivo de aumentar la exigencia cognitiva. Además, en un inicio se realizó sin superficie inestable para posteriormente introducir un dynair bajo los pies del paciente.

- Simulación del montaje del barco

Con un “mástil” ficticio creado con un tubo de PVC, un cabo, una polea y una cornamusa, se realizó una simulación del montaje de la embarcación, concretamente del izado de las velas. Para ello, el paciente debía realizar primeramente un as de guía, nudo empleado en este procedimiento. A continuación, debía alcanzar el cabo desde su parte más distal para posteriormente realizar la “izada” de las velas gracias al sistema de poleas. Para finalizar, debía realizar el amarre del cabo en la cornamusa para evitar que las velas se cayeran y asegurar la correcta navegación. Este procedimiento se ejecutó inicialmente sobre una superficie inestable para posteriormente aumentar la exigencia introduciendo un disco de equilibrio.

- Simulación de la acción de cazar/soltar escota

El mismo “mástil” empleado en el ejercicio anterior se utilizó para simular el movimiento de cazar y soltar escota, es decir, tirar y soltar de los cabos que manejan las velas. Para ello, se realizó un nudo tipo gaza en ambos chicotes para que el paciente pudiera sostener cada uno de los extremos del cabo con cada mano. Una vez sostenido, debía realizar el movimiento de cazar y soltar vela gracias al sistema de poleas. Tras haberlo realizado sobre una superficie inestable con un gran control, se introdujo el disco de equilibrio para aumentar la

dificultad.

- Trivial on-line de vela

Se creó un trivial on-line conformado por 30 preguntas relacionadas con la actividad de menor a mayor dificultad. Cada pregunta debíaser respondida en menos de 1 minuto, pudiendo elegir la respuesta entre 4 posibles opciones.

Así mismo, se empleó el trivial mientras se mantenía el equilibrio en diferentes posiciones.

Imagen 9- Indicar partes del barco + equilibrio



Imagen 10- Simulación montaje de velas



8.3.2. Intervención durante la actividad

Transferencias de la silla a la embarcación y viceversa

Desde un primero momento, se planteó la modificación de la orientación de la embarcación para “D”, posicionándolo abarloado a babor y así poder realizar el embarque por su lado izquierdo. Gracias a este cambio, el MI que embarcaba primero es el derecho, permitiendo realizar un apoyo monopodal y una transferencia de cargas a este MII y realizar la movilización con el menos afecto, el MID. Una vez dentro del barco y ayudado de los MMSS mediante un cabo amarrado al palo, realizaba la sedestación en la banda de la embarcación. Posteriormente, trasladaba su MID hacia el lado contrario para realizar el traslado desde la banda del barco hacia el asiento central de la embarcación ayudándose de los MMSS mediante el cabo anteriormente citado. Para el desembarco, se siguió el procedimiento a la inversa.

Transferencia de cargas durante la navegación

Para asegurar una buena navegación, los alumnos debían llevar su peso corporal hacia la parte de la embarcación por la que entra el viento (barlovento) antes de

que la racha de viento cargase en las velas. Para favorecer esto, se realizaron tanto indicaciones verbales advirtiéndoles del momento en el que la racha de viento iba a cargar como ayudas físicas con el objetivo de enseñar la acción y realizar un estímulo propioceptivo.

En un primer momento, las indicaciones y ayudas físicas para transferir el peso se efectuaron directamente desde la embarcación, acompañando a los participantes durante la navegación y mostrándoles la importancia y la eficacia de realizar esta acción. Una vez indicado de forma práctica sobre la embarcación, se eliminaron las ayudas físicas y se continuaron las indicaciones verbales desde la neumática mediante una radio tipo VHF para no influir con el propio peso corporal en la realización del traslado de cargas. Así mismo, cada alumno llevó durante todas las intervenciones restantes un VHF, por lo que podían escuchar tanto las indicaciones individuales como las grupales.

Imagen 11- VHF



Imagen 12- Ubicación VHF en el barco



8.3.3. Educación socio-sanitaria

A través la educación socio-sanitaria se pretendió continuar mediante una intervención indirecta lo trabajado durante todo el proyecto para que los participantes pudieran integrar todo lo aprendido tanto en su casa como en la comunidad.

Recomendaciones socio-sanitarias: Se proporcionaron algunas premisas y estrategias en relación al día a día. Entre estas recomendaciones destacan:

- Evitar la colocación de obstáculos, como por ejemplo las alfombras, para reducir el riesgo de caídas
- Posicionar un banco/escabel bajo los pies para poder calzarse con mayor facilidad, ya que los pacientes manifiestan que es una de las cosas que más fatiga les genera debido a la distancia a la que se encuentran

- Durante la realización de transferencia entre sillas, se les recomendó colocar una silla frente a ambas sillas (colocadas perpendicularmente), de manera que, a la hora de hacer la transferencia, los pacientes pudieran utilizar dicha silla como apoyo para sus MMSS, dando estabilidad, fluidez y seguridad a la realización de la transferencia
- Realizar auto-movilizaciones lentas con el fin de relajar la musculatura en los momentos que el paciente refiere “tensión muscular”

Ejercicios para el domicilio: Tras cada sesión, se les indican 2 ejercicios para continuar el trabajo realizado en casa, los cuales se pueden encontrar en el Anexo 14.

9. Resultados de la experiencia

9.1. Relativos a los test y escalas específicas

Las tablas con los resultados relativos a los test y escalas específicas se encuentran en el Anexo 15. Se procede a resumir a continuación los resultados más significativos:

9.1.1. Disease Steps

En esta escala, “D” fue clasificado en la categoría 5 (Soporte bilateral). En esta categoría la EM se corresponde con un patrón recurrente-remitente o progresivo, requieren soporte bilateral para caminar 25 pies (7,62 metros) y pueden usar un *scooter* para distancias mayores.

Por otro lado, “S” fue clasificada en la categoría 3 (Bastón temprano). En estos pacientes el patrón de la enfermedad es recurrente-remitente o progresivo, realizando un uso intermitente del bastón (principalmente a la hora de recorrer distancias más largas), pero son capaces de caminar al menos 25 pies sin ella.

9.1.2. Índice de Barthel

Los resultados obtenidos en el IB son las siguientes:

- “S” obtuvo 85 puntos de un total de 100, lo que se corresponde con un grado de dependencia leve. Así mismo, sus menores resultados se encuentran relacionados con trasladarse (10/15), deambular (10/15) y subir y bajar escalones (5/10)

- “D” obtuvo 65 puntos de un total de 90, ya que es el máximo posible debido a utilizar silla de ruedas. Su grado de dependencia es leve y sus peores resultados guardan relación con vestirse (5/10), micción (5/10), usar el retrete (5/10), trasladarse (10/15), deambular (5/15) y subir y bajar escalones (5/15).

9.1.3. Modified Fatigue Impact Scale (MFIS)

La MFIS se entregó en dos ocasiones para cubrir en casa a “D” y una a “S”, ya que es una escala mensual. Así mismo, se obtuvieron los siguientes resultados:

- El primer mes, “D” entregó la escala con una puntuación total de 67/84. De forma desglosada, en relación al esfuerzo físico obtuvo 35/36 y 7/8 en cuanto al esfuerzo psicosocial, siendo ambos los ámbitos donde se encuentra más presente la fatiga. Por otro lado, el ámbito donde la fatiga tiene menos impacto es el cognitivo, donde el esfuerzo cognoscitivo obtuvo una puntuación de 28/40.
El segundo mes, se obtuvieron cambios poco significativos en relación a la puntuación total (66/84). Sin embargo, si existieron cambios en relación a los ámbitos de impacto de la fatiga, alcanzando la puntuación máxima en esfuerzo físico (36/36), reduciéndose dos puntos el esfuerzo cognoscitivo (26/40). El esfuerzo psicosocial se mantuvo constante respecto al mes anterior (7/8).
- “S” obtuvo una puntuación total de 47/84 puntos, los cuales se repartieron en 14/40 puntos en relación al esfuerzo cognoscitivo, 5/8 puntos en cuanto a esfuerzo psicosocial y 28/36 asociado al esfuerzo físico, siendo este apartado el más relevante de todos ellos.

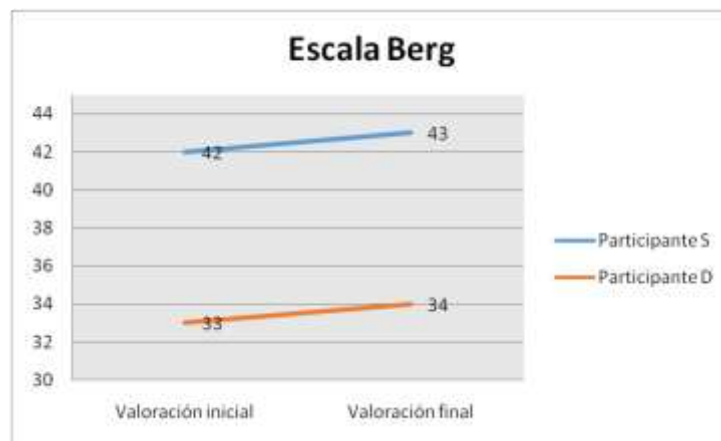
9.1.4. Escala Berg

En el primero de los ítems (de sedestación a bipedestación), “D” obtuvo una puntuación de 4, por lo que fue capaz de levantarse sin usar las manos y de manera

independiente tras un segundo intento, ya que la primera vez no fue capaz de finalizar la acción sin utilizar las manos. Por otro lado, el ítem número 8 (llevar los brazos hacia delante en bipedestación) fue realizado en sedestación debido a la pérdida de equilibrio que se producía en bipedestación. En cuanto a “S”, en el ítem 9 (en bipedestación recoger un objeto del suelo) solicitó apoyar la mano derecha durante su realización, ya que asegura que sin apoyo se siente insegura al realizar estas acciones.

En relación a los resultados generales, ambos participantes aumentaron un punto en la valoración final respecto a la valoración inicial. Mientras “D” incrementó su puntuación de 2 a 3 puntos en el ítem 9 (En bipedestación recoger un objeto del suelo), ‘S’ incrementó de 2 a 3 puntos en el ítem 6 (Bipedestación sin ayuda con ojos cerrados). Dicha evolución se puede observar en el Gráfico 1.

Gráfico 1- Resultados escala Berg



9.1.5. Get up and go

Cabe destacar que ambos participantes realizaron el test con sus medidas de apoyo correspondientes. (“D” con dos muletas y “S” con el bastón unilateral).

En la valoración inicial, “D” no consiguió completar el test, ya que no realizó prueba previa al comienzo del test y solamente fue capaz de iniciar una repetición, sin conseguir alcanzar los 6 metros, llegando únicamente hasta la marca pintada a 3 metros de la silla en un tiempo muy elevado (1m 45s) si tenemos en cuenta las referencias del test (> 30s “movilidad variable, gran riesgo de caídas”). En la valoración final, “D” realiza una única repetición completa en un tiempo muy aumentado (3m 12s), afirmando textualmente “No puedo hacer otra” tras finalizar dicha repetición. Así mismo, aunque exista mejoría en relación a la valoración inicial, existe una movilidad variable y un riesgo

muy elevado de caídas. Por otro lado, se observa mejoría en la realización de las transferencias, ya que en la valoración inicial las realiza de forma dificultosa y con grandes desequilibrios mientras que en la valoración final realiza el movimiento fluido y de forma económica a pesar del gran esfuerzo que le suponía.

En la valoración inicial, “S” realizó la prueba previa al comienzo del test y 3 repeticiones del mismo, por lo que completó el test sin dificultad. Su tiempo fue de 16s en la primera repetición, 14s en la segunda y 15s en la tercera, logrando un tiempo total de 15 s, el cual se engloba en la categoría “movilidad independiente, y con bajo a moderado riesgo de caídas” (11-19 s). En la valoración final, vuelve a realizar el test de forma exitosa con 15s en la primera repetición y 14 en la segunda y en la tercera, obteniendo un tiempo total de 14s. Realizando una comparación de los datos, existe una variación de un segundo entre el resultado total de la valoración inicial frente al de la valoración final. Sin embargo, esta variación es poco significativa, siguiendo englobada en la categoría “movilidad independiente, con bajo a moderado riesgo de caídas”. En relación a las transferencias, “S” realizaba las transferencias sin ayuda del bastón, únicamente lo utiliza debido a que le da seguridad a la hora de deambular.

9.1.6. Trunk Impairment Scale (TIS)

Ambos participantes obtuvieron los mismos resultados tanto en la valoración inicial como en la valoración final.

“D” obtuvo en el equilibrio dinámico en sedestación una puntuación de 6/10 puntos frente a los 6/6 puntos obtenidos en el apartado de coordinación. Así mismo, logró una puntuación total de 12/16 puntos en el test.

“S” consiguió la puntuación máxima en todos los apartados: 10/10 puntos en equilibrio dinámico en sedestación, 6/6 puntos en coordinación y un total de 16/16 puntos en el test.

9.1.7. Twelve Item MS Walking Scale(MSWS-12)

Teniendo en cuenta que este test valora la repercusión de la EM sobre la capacidad de andar cada 14 días, únicamente fue entregado una vez para cubrir en el domicilio a “S”. Así mismo, “S” obtuvo una puntuación total de 36/60, siendo el ítem número 2 (capacidad de correr) el que mayor puntuación registra (5= extremadamente). Este punto va seguido del ítem número 5 (equilibrio en bipedestación y durante la

marcha) con una puntuación de 4/5 (4= mucho). Además, 7 ítems obtuvieron una puntuación 3/5 (3= bastante) y 3 ítems 2/5 (2= un poco). Cabe destacar que no hubo ningún ítem con una puntuación 1/5 (1= en absoluto), por lo que la EM afecta a todos los ítems valorados en esta escala.

9.1.8. Registro de fatiga percibida a través de la escala Likert

Cada día se llevo un control previo a comenzar las sesiones de fisioterapia (al iniciar) y al concluir la actividad (al finalizar).

En relación a “D”, acudió 10 días tanto a las sesiones de fisioterapia como al desarrollo de la actividad. Cabe destacar que “D” afirma que la sensación de fatiga subjetiva depende del estado general en el que se encuentre y que en numerosas ocasiones se ve incrementada al medio día, por lo que en algunos días “D” llega con una sensación mayor de fatiga de la que finaliza la actividad.

Los primeros tres días, la sensación de fatiga inicial se mantuvo constante, mientras que la sensación de fatiga al finalizar se fue incrementando progresivamente hasta alcanzar un máximo de 10 al tercer día. Posteriormente, se alternaron picos fluctuantes, existiendo el cuarto y el octavo día una sensación mayor de fatiga al iniciar que al finalizar. Finalmente, se observa que la sensación de fatiga se estabiliza y existe menor variación entre la sensación al iniciar y al finalizar. La sensación de fatiga de este participante se puede observar en el Gráfico 2.

Gráfico 2- Sensación de fatiga participante D durante el proyecto



En cuanto a “S”, únicamente pudo participar en el proyecto de forma activa durante 5 días a causa de una intervención quirúrgica. Además, debido al estado post-

operatorio, tenía permitido realizar la actividad en el agua, por lo que solamente se llevaron a cabo sesiones en sala enfocadas a la puesta en práctica tras su reincorporación.

De forma general, la sensación de fatiga de “S” se mantuvo en un rango de 2-4 al iniciar y 3-5 al finalizar salvo el segundo de los días que inicia y finaliza la sesión con una puntuación de 8. Esta puntuación de 8 se encuentra relacionada con el estado de ánimo y general de salud que podremos apreciar en el siguiente apartado. La sensación de fatiga de este participante se puede observar en el Gráfico 3.

Gráfico 3- Sensación de fatiga participante S durante el proyecto



9.1.9. Health Questionnaire (EQ-5L-3D)

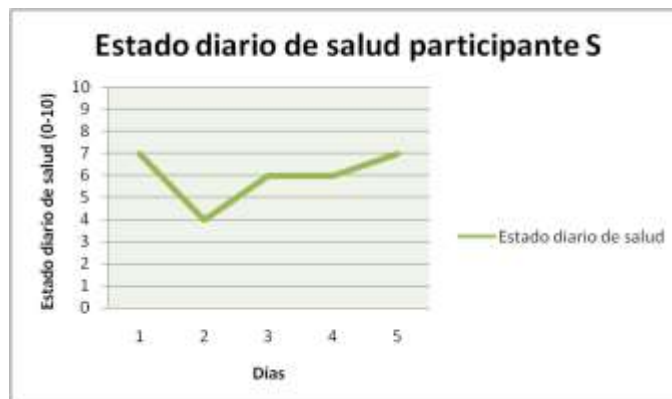
Los resultados de “D” en relación al ítem “movilidad” se mantuvieron estables en 2/3 durante todo el proyecto. Además, existieron variaciones en los ítems “autocuidado” y “actividades” de 2 a 1 puntos solamente el tercer día, manteniéndose en una puntuación de 2 puntos los 9 días restantes. La situación inversa se produjo respecto al ítem “dolor/malestar”, ya que únicamente aumentó de 1 a 2 el segundo día. Los ítems con más variaciones fueron “ansiedad/depresión” y el estado de salud diario de los participantes. El ítem “ansiedad/depresión” se mantuvo en un rango de 1-2, obteniendo cuatro días 2 puntos y seis, 1 punto. Así mismo, el estado salud diario fue medido mediante una escala tipo Likert incluida en la *Health Questionnaire* (EQ-5L-3D), obteniendo unos resultados que fluctuaron entre el 4-6. Los primeros días, la sensación subjetiva del estado de salud se mantuvo constante en un 5, mejorando a 4 el sexto día para volver al 5 después. El octavo día volvió a una puntuación de 4 para posteriormente ir incrementando de forma progresiva de 5 el noveno día a 6 el último día. Los datos del estado diario de salud se observan en el Gráfico 4.

Gráfico 4- Estado diario de salud participante D durante el proyecto



En el caso de “S”, no existieron variaciones en los ítems “autocuidado” y “actividades”, manteniéndose constante con una puntuación de 1 durante todo el programa. Así mismo existieron variaciones: uno de los 5 días del proyecto de un 1 punto se modificó a 2 en los ítems de “movilidad” y “dolor/malestar”. Por otro lado, en el ítem “ansiedad/depresión” sufrió oscilaciones entre 1 y 3 puntos, siendo mayoritariamente la puntuación de 1 (3 días). En relación al estado diario de salud, los valores fluctuaron entre 4-7. Así mismo, se puede observar que en el segundo día se obtuvo la puntuación más baja (4), lo que se relaciona con el estado de “ansiedad/depresión” de 3 y con la sensación subjetiva de fatiga registrada de 8. Los datos del estado diario de salud se observan en el Gráfico 5.

Gráfico 5- Estado diario de salud participante S durante el proyecto



9.1.10. Registro de caídas

En el tiempo que se llevó a cabo el programa, “D” sufrió 5 caídas. En la valoración inicial, “D” afirmaba ser una persona que sufría numerosas caídas, teniendo incluso que recibir atención médica en las más graves. Todas las caídas durante este período, se produjeron de la mitad del día en adelante, aconteciendo tres de ellas por la

tarde y dos de ellas por la noche. En cuanto al lugar, las caídas se produjeron en un espacio cerrado (cuatro en su domicilio y una en casa de un familiar). Así mismo, dos de esas caídas fueron definidas literalmente como “ Me escurrí de la silla”, otras dos fueron producidas por tropezar con las alfombras de casa y la última por un mal cálculo de las distancias, donde afirma textualmente “Pensaba que estaba más cerca de lo que en realidad estaba”. En relación a esto, cabe destacar que en la totalidad de las caídas la forma de caer fue controlada, por lo que en ninguna fue de gravedad, pudiéndose levantar de forma autónoma ayudado de los MMSS en todas ellas.

En cuanto a “S”, durante su participación en el programa únicamente sufrió una caída en su domicilio por la tarde, donde afirma haber tropezado y consecuentemente caído hacia el lado derecho, precisando ayuda externa para poder levantarse. En la valoración inicial afirmó que sufría numerosas caídas durante todo el año, necesitando puntos de sutura en el mentón tras la caída más grave en invierno de 2018. La mayoría de las caídas se producen por la tarde y sobre todo por tropezar con el pie izquierdo, cayendo en su totalidad hacia el lado derecho. En ocasiones consigue levantarse, pero en la mayoría de ellas necesita ayuda externa para hacerlo.

9.2. Resultados observados en la intervención durante la actividad

En relación al contenido multimedia, se han podido observar los siguientes resultados:

- Transferencia de la silla eléctrica a la silla manual y viceversa: Con ayuda de una silla externa empleada como apoyo, “D” es capaz de ejecutar la acción de forma más económica, segura y controlada, garantizando la autonomía y necesitando un gasto energético menor para su realización, influyendo de forma positiva en el desarrollo de la actividad.
- Transferencia de la silla de ruedas al barco y viceversa: Tras las modificaciones realizadas, el establecimiento de pasos a seguir, el trabajo en sala mediante el método CoDuSe y el entrenamiento de transferencias de peso, las transferencias del barco a la silla y viceversa son mucho más independientes y fluidas.
- Estrategias a la hora de vestirse-desvestirse: Para evitar la aparición temprana de fatiga, se decidió cambiar el pantalón de aguas por uno más grande que a “D” le permitía ponérselo con los zapatos puestos, lo que ha resultado ser de gran ayuda para reducir el tiempo de preparación, aumentar el tiempo de navegación y retardar

la aparición de fatiga. Así mismo, cuando esto no era posible, se colocaba un escabel bajo el pie para evitar que “D” tuviera que llegar hasta el suelo para quitarse los zapatos, observando visualmente mejoría tras esta adaptación.

- Navegación: Durante la navegación se ha aumentando la carga de peso en barlovento y consecuentemente el ángulo y la velocidad de la embarcación respecto a las primeras sesiones e incluso con respecto a otras embarcaciones que navegan a la par.

9.3. Relativos a los formularios de satisfacción

Para conocer la opinión personal de los participantes y colaboradores en relación a su experiencia durante su respectiva participación o colaboración con el proyecto, el último día se entregaron vía online formularios satisfacción para los participantes (Anexo 16) y para los colaboradores (Anexo 17) con el fin de que contestaran de manera anónima.

9.3.1. Satisfacción de los participantes

En el formulario de satisfacción para participantes, los participantes respondieron “sí” a la primera de las preguntas relacionada con la recepción de la información necesaria y adecuada previamente y durante el desarrollo del proyecto. Así mismo, ambos participantes calificaron como “excelente” tanto la organización como el trato y la atención recibida. Por otro lado, aunque las sesiones de fisioterapia en sala las calificaron como adecuadas, la duración general del proyecto en general se considera corta. En cuanto a la exigencia, ambos participantes calificaron con un 8 la intensidad de los ejercicios realizados durante las sesiones. Por último, la satisfacción tras la participación en el programa fue calificada con la máxima puntuación (valor 10) y ambos volverían a participar en esta actividad si tuvieran la oportunidad.

9.3.2. Sensaciones subjetivas de los participantes

En relación a los aspectos relacionados con la intervención fisioterapéutica, uno de los participantes afirma haber notado cambios a la hora de desarrollar sus AVDs, otro de ellos afirma haber notado cambios a la hora de caminar y ambos coinciden en que se han reducido el número de caídas tras su participación en el programa.

En cuanto a los aspectos relacionados con la actividad de vela, ambos

participantes coinciden en que han notado cambios durante la navegación desde que participan en el proyecto. Así mismo, uno de ellos añadió haber experimentado cambios en relación al momento de embarco/desembarco y otro de ellos en cuanto a su nivel de participación en la actividad.

Finalmente, como comentarios, ambos aseguran que tras su participación en el programa son mucho más conscientes de la importancia de ciertos movimientos y acciones llevados a cabo durante el día a día. Un ejemplo de esto, es el valor otorgado ahora a la correcta realización de la transferencia de peso durante la marcha.

9.3.3. Satisfacción de los colaboradores

En el formulario de satisfacción destinado a los colaboradores, la satisfacción se encuentra entre el 8 y el 10 en relación a la puntuación indicada en el formulario, donde 1 es nada satisfactorio y 10 es muy satisfactorio. Así mismo, tres de ellos calificaron su satisfacción con un 10 y uno con un 8.

Estos mismos resultados se obtuvieron en relación a la perspectiva de la colaboración con la experiencia, siendo 1 nada enriquecedora y 10 muy enriquecedora, y en relación a la cooperación de la alumna con el equipo técnico, siendo 1 baja colaboración y 10 alta colaboración.

En cuanto a la interferencia del programa con la actividad, la mitad de ellos consideran que no interfiere nada y la otra mitad que interfiere poco. Sin embargo, todos ellos consideraron que los aspectos organizativos fueron correctos y se adaptaron a las características de la actividad.

Como aspectos positivos, los colaboradores destacaron que *“En un deporte como la vela, en el que la condición física es muy importante para lograr la mayor autonomía posible, fue muy positivo contar con la colaboración de una fisioterapeuta”*. Además, aseguran que *“El proyecto permitió realizar un reciclaje profesional y aportar diferentes puntos de vista desde un enfoque multidisciplinar”*.

Como aspectos a mejorar, se destaca, la corta duración del programa y la baja disponibilidad horaria, de la que afirman: *“Nos hubiera gustado más disponibilidad horaria para llevar a cabo el proyecto y poder trabajar con más usuarios”*. Además, recalcan la necesidad de proporcionar más conocimiento a los técnicos para poder continuar de una manera fácil las labores con los usuarios una vez finalizado el proyecto: *“Creemos que sería genial aportar algo más de conocimiento a los técnicos de cómo*

poder continuar de una manera fácil las labores con los usuarios una vez finalizado el proyecto para así poder incrementar aún más los resultados positivos en ellos”

9.3.4. Sensaciones subjetivas de los colaboradores

El 100% de los colaboradores consideraron que este proyecto tiene resultados positivos para los participantes, entre los que destacan la mejora del control postural y la ergonomía, mayor fluidez a la hora de desarrollar las transferencias, aumento de la calidad de la navegación, proporción de herramientas útiles tanto para el día a día como durante la actividad, y el incremento de la autonomía y de la motivación de los participantes.

10. Adquisición de competencias, aprendizaje y sistemas de evaluación

10.1. Competencias adquiridas

En el Anexo 18 se pueden observar las 20 competencias de la asignatura TFG que se trabajaron durante este proyecto y se encuentran reflejadas en la Guía Docente del Grado de Fisioterapia del curso 2019-2020.

La competencia A1 se llevó a cabo mediante la búsqueda de información acerca de la EM con una visión socio-sanitaria, analizando todos los aspectos relacionados con la propia enfermedad y su impacto a nivel socio-cultural.

Las competencias A2, A3, A15, y A17 fueron adquiridas durante la búsqueda de evidencia actual sobre los posibles tratamientos de la EM.

El epígrafe C3 estuvo presente durante la búsqueda bibliográfica de todo el trabajo. Así mismo, el C2 se encuentra vinculado a la búsqueda bibliográfica debido al gran número de artículos en idiomas extranjeros, la mayoría en inglés.

Los apartados A14, A15, C7, y C9 fueron adquiridos durante la intervención, tanto en las valoraciones como en el diseño y transcurso de las sesiones de fisioterapia, durante la actividad y la educación socio-sanitaria. Además, la competencia C3 se puede asociar también a este apartado gracias a que la comunicación entre los pacientes y la alumna en el mar fue realizada mediante VHF.

Finalmente, las competencias A19, B (1-5), C1, C4 y C6 se han ido adquiriendo durante la totalidad del grado, el contacto con pacientes durante las estancias clínicas y actividades extracurriculares así como durante la realización de este trabajo.

Por otro lado, además de las competencias del TFG, también se han cumplido las competencias específicas del Grado de Fisioterapia, las cuales se pueden observar en el Anexo 18.

Los epígrafes A4, A5, A6, A7, A8, A13 y A16 estuvieron presentes durante la valoración e intervención de fisioterapia, mientras que el A9 fue adquirido en el análisis de los resultados y el desarrollo de la discusión del trabajo.

10.2. Resultados de aprendizaje

En relación a los resultados del aprendizaje recogidos en la Guía Docente del TFG del Grado de Fisioterapia del curso 2019-2020 (Anexo 19) fueron obtenidos los siguientes resultados del aprendizaje relacionados con las competencias adquiridas durante el título.

10.3. Sistemas de evaluación de la experiencia

10.3.1. Desde la perspectiva de la alumna

La autoevaluación por parte de la alumna fue llevada a cabo mediante “La Rúbrica de Autoevaluación y mejora de los Proyectos APS” realizada por la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. Dicha rúbrica es una herramienta creada para facilitar la autoevaluación y promover la mejoría de las experiencias APS. Para ello, se establecen 12 dinamismos específicos que se agrupan en 3 dinamismos generales (básicos, pedagógicos y organizativos). Además, se presentan 4 niveles de desarrollo para cada uno de los dinamismos anteriores. Consecuentemente, si un dinamismo obtiene el nivel 0, significa que no ha tenido gran presencia durante el proyecto frente al nivel 4, que indica una presencia constante y absoluta. Los dinamismos se pueden observar en el Anexo 20.

En el Gráfico 6 se pueden identificar la evaluación de acuerdo a los dinamismos. Se identifican así los puntos fuertes y débiles del proyecto:

Las **necesidades** se calificaron como **decididas**, ya que la alumna y los colaboradores analizaron las problemáticas presentes en la actividad y determinaron las necesidades reales.

El **servicio** fue **simple**, ya que la duración total del proyecto fue corta y estuvo compuesto por tareas sencillas cuya realización supuso una exigencia e implicación limitadas. En relación, el **sentido del servicio** se definió como **cívico**, ya que

el programa dio respuesta a una necesidad de la comunidad y de cuya dimensión social los participantes eran conscientes.

El **aprendizaje** se estimó como **útil**, puesto que los aprendizajes fueron planificados, las actividades formativas tuvieron una estrecha relación con el servicio y su adquisición aumentó la calidad de la intervención. Por otro lado, la **participación** del proyecto fue **liderada**, ya que la alumna intervino en todas las fases del proyecto como responsable.

El **trabajo en grupo** se determinó como **cooperativo** debido a que el proceso de trabajo fue interdependiente entre los participantes para alcanzar un objetivo común dentro de un mismo proyecto. Para ello, fue necesario realizar aportaciones complementarias para cada uno de los individuos participantes.

La **reflexión** se estableció como **productiva** durante todo el proyecto al tratarse de una reflexión prevista y continuada que implicó una actividad de síntesis que produjo una nueva aportación a la comunidad.

El **reconocimiento** fue **recíproco** debido a que los beneficiarios del servicio y/o las entidades sociales llevaron a cabo iniciativas para expresar su gratitud y celebrar el éxito del servicio mediante las encuestas de satisfacción de participantes y colaboradores. En cuanto al **paternariado**, se consideró **pactado**, ya que ambas organizaciones (UDC y Fundación María José Jove) acordaron conjuntamente las condiciones de aplicación de un proyecto de aprendizaje servicio diseñado por la alumna de la UDC.

La **evaluación** se determinó como **competencial** gracias al empleo de un plan de evaluación que permitió definir objetivos, criterios, indicadores y metodologías para mejorar el desarrollo competencial de los participantes y para acreditarlos.

Finalmente, en cuanto a la **consolidación de centros y entidades**, ambas se definieron como **aceptadas**, ya que el proyecto tuvo un respaldo tanto por parte de los profesionales pertenecientes a la Fundación María José Jove como por parte de la tutora del proyecto.

Analizando todos los datos obtenidos, se puede observar los puntos más fuertes del proyecto (participación y reflexión) y los más débiles (consolidación de centros y entidades) para que, con perspectiva de futuro, se pueda mejorar las carencias y potenciar los puntos fuertes.

Gráfico 6- Niveles de desarrollo pedagógicos de los dinamismos en el presente proyecto



10.3.2. Desde la perspectiva de los participantes

Mediante el formulario de satisfacción para participantes (Anexo 16) se obtuvieron datos a cerca de la calidad de la información proporcionada, el trato y la atención recibida, la organización y la duración del proyecto, la calidad de las sesiones de fisioterapia, los resultados observados desde el inicio de la participación en el programa hasta su final y la satisfacción general con el proyecto.

10.3.3. Desde la perspectiva de los colaboradores

Mediante el formulario de satisfacción para colaboradores (Anexo 17) se obtuvieron datos sobre la opinión de los colaboradores acerca del programa, sus niveles de satisfacción tras su participación y sus opiniones profesionales a cerca de la influencia del proyecto sobre los participantes.

10.3.4. Desde la perspectiva del tribunal del TFG

Según la guía docente, el tribunal correspondiente es el encargado de determinar el 70% de la nota final del TFG. De este 70%, un 30% representa la presentación oral y la defensa del trabajo y un 40% se corresponde con la evaluación de la memoria del proyecto.

10.3.5. Desde la perspectiva de la tutora del TFG

La tutora del TFG es la encargada de determinar el 30% restante. Para ello, emplea el modelo de informe facilitado por la Secretaría académica, donde valorará tanto la calidad final del trabajo presentado como la evaluación continuada de la alumna.

Cabe destacar que tanto el punto 10.3.4 como el punto 10.3.5 se establecerán entre Junio y Julio de 2020 tras evaluación posterior a la entrega y presentación del TFG.

11. Conclusiones

En base a los objetivos planteados para este trabajo, podemos hacer distinción entre conclusiones relativas al servicio y conclusiones relativas al aprendizaje.

11.1. Relativas al servicio

Aunque los resultados obtenidos entre la valoración inicial y final no registren cambios elevados, se han cumplido los objetivos planteados inicialmente en relación al bloque “Funciones y estructuras funcionales”, lo que permitió mejorar la autonomía personal incluida en el bloque de “Actividades” y su influencia en relación al bloque de “Participación”. Además, estos cambios sí fueron observados durante el transcurso del programa. Un ejemplo de ello es la transferencia del pantalán al barco realizada por “D”, la cual actualmente se realiza desde una perspectiva distinta que implica una mayor autonomía y fluidez a la hora de ejecutar la acción, con un mayor control de tronco y equilibrio tanto en bipedestación como en sedestación.

Así mismo, en relación a los objetivos, es necesario destacar la importancia del cumplimiento de los mismos no solo en cuanto al desarrollo de la actividad, sino también en relación a los efectos positivos que permitieron aumentar la calidad de vida de los participantes, factor que tanto la alumna autora de este trabajo como los profesionales y participantes consideran esencial.

Desde el punto de vista de los profesionales, se realizó un trabajo en equipo que resultó beneficioso tanto para los usuarios como para los profesionales que colaboraron en el mismo, ya que permitió aportar estrategias y una visión multi-disciplinar para facilitar el desarrollo de una actividad tan minoritaria y difícil como la vela adaptada.

Como limitaciones de este trabajo, destacar el desajuste horario entre los participantes debido a la tardía incorporación de “S” tras una cirugía inesperada, lo que

implicó tener que variar el diseño del proyecto inicial. También insistir a cerca de la corta duración del programa y de la intervención de fisioterapia, ya que existían muchos factores que limitaban estos apartados: la disposición horaria tanto de la alumna como de los participantes, el horario de la actividad, la época del año, los pocos días disponibles para desarrollar las sesiones, etc. Además, cabe destacar que este deporte se encuentra limitado de forma intrínseca por las condiciones meteorológicas, siendo éstas clave para el desarrollo de la actividad e incluso de las sesiones en sala, ya que por la proximidad al mar de las instalaciones donde se desarrolló el proyecto, en numerosas ocasiones fue necesario suspender la intervención por completo debido a alertas meteorológicas por fenómenos costeros y viento que prohibían el acceso.

Por último, es importante matizar que la experiencia se llevó a cabo de forma exitosa y se obtuvieron resultados positivos en cuanto a satisfacción por parte de las personas implicadas en el diseño y desarrollo del trabajo.

11.2. Relativas al aprendizaje

Este ApS permitió promover la búsqueda actualizada y posterior puesta en práctica de conocimientos, métodos y procedimientos fisioterápicos, muchos de ellos adquiridos durante el transcurso del grado (valoración de los participantes, planteamiento de objetivos, planificación y desarrollo de la intervención de fisioterapia y trabajo en un equipo multidisciplinar), favoreciendo así la autonomía e independencia como alumna de último curso de fisioterapia. Además, el proyecto ayudó a potenciar las destrezas comunicativas e interacciones sociales e incorporar los principios éticos y legales de la profesión.

12. Bibliografía

1. Folgueiras P, Esther B, González L, Latorre GP. Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. 2011 [cited 2019 Oct 2]; Available from: www.gredi.net
2. Paz Lourido B. El Aprendizaje-Servicio, ¿una metodología a considerar en la formación universitaria en Fisioterapia? *Fisioterapia*. 2017 Nov 1;39(6):227–8.
3. Somos | Fundación María José Jove [Internet]. [cited 2019 Oct 8]. Available from: <https://www.fundacionmariajosejove.org/secciones/quienes-somos/>
4. Kamińska J., Koper O. M., Piechal K., Kemonia H. Stwardnienie rozsiane-etiotopogeneza i możliwości diagnostyczne-Multiple sclerosis - etiology and diagnostic potential. *Postep Hig Med Dosw*. 2017;71:551–63.
5. Rivas-Rodríguez E, Amezcua L. Ethnic Considerations and Multiple Sclerosis Disease Variability in the United States. *Neurol Clin* [Internet]. 2018;36(1):151–62. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2017.08.007>
6. FELEM. Esclerosis Múltiple en España: realidad, necesidades sociales y calidad de vida. 2007;46.
7. Lemus HN, Warrington AE, Rodriguez M. Multiple Sclerosis: Mechanisms of Disease and Strategies for Myelin and Axonal Repair. Vol. 36, *Neurologic Clinics*. W.B. Saunders; 2018. p. 1–11.
8. Jacques FH. Defining the clinical course of multiple sclerosis: The 2013 revisions. *Neurology*. 2015;84(9):963.
9. Lublin FD, Reingold SC. Defining the clinical course of multiple sclerosis: Results of an international survey. Vol. 46, *Neurology*. Lippincott Williams and Wilkins; 1996. p. 907–11.
10. Deangelis TM, Miller A. Diagnosis of multiple sclerosis [Internet]. 1st ed. Vol. 122, *Handbook of Clinical Neurology*. Elsevier B.V.; 2014. 317–342 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-444-52001-2.00013-3>
11. Felipe J, Morcuende R. Esclerosis múltiple: una enfermedad degenerativa. *Ct*. 2012;4:239–58.
12. Doshi A, Chataway J. Multiple sclerosis, a treatable disease. Vol. 16, *Clinical Medicine*. 2016.
13. De Castro P, Abad A, Bárcena E, Rotger A, Iriarte J. Esclerosis múltiple y fatiga. Vol. 23, *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2000. p. 441–50.

14. Alegre Ayala J. Esclerosis múltiple: alteraciones cognitivas y actividades de la vida diaria. Rev electrónica Ter Ocup Galicia, TOG. 2008;(7):3.
15. Carrón Sánchez J, Arza Porras J. Esclerosis múltiple: análisis de necesidades y calidad de vida de los afectados y su entorno. Rev Española Discapac. 2013;1(2):59–75.
16. Kubsik-Gidlewska A, Kubsik-Gidlewska AM, Klimkiewicz P, Klimkiewicz R, Janczewska K, Woldańska-Okońska M. Address for correspondence Funding sources Rehabilitation in multiple sclerosis. Adv Clin Exp Med. 2017;26(4):709–15.
17. García Merino A, Ramón Ara Callizo J, Fernández Fernández O, Landete Pascual L, Moral Torres E, Rodríguez-Antigüedad Zarrantz A. Consenso para el tratamiento de la esclerosis múltiple 2016. Sociedad Española de Neurología. Neurologia [Internet]. 2017;32(2):113–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2016.02.026>
18. R. Terré-Boliar; F. Orient-López. Tratamiento rehabilitador en la esclerosis múltiple. 2007.
19. Halabchi F, Alizadeh Z, Sahraian MA, Abolhasani M. Exercise prescription for patients with multiple sclerosis; potential benefits and practical recommendations.
20. Cruickshank TM, Reyes AR, Ziman MR. A Systematic Review and Meta-Analysis of Strength Training in Individuals With Multiple Sclerosis Or Parkinson Disease. [cited 2019 Oct 14]; Available from: www.md-journal.com
21. Safari R, Van Der Linden ML, Mercer TH. Effect of exercise interventions on perceived fatigue in people with multiple sclerosis: synthesis of meta-analytic reviews. Neurodegener Dis Manag [Internet]. 2017 [cited 2019 Oct 14];7(3):219–30. Available from: www.futuremedicine.com
22. Gulnur Ozgen , Hale Karapolat , Yesim Akkoc NY. Is customized vestibular rehabilitation effective in patients with multiple sclerosis? A randomized controlled trial [Internet]. 2016 [cited 2019 Oct 14]. Available from: <http://www.minervamedica.it>
23. Ensari I, Motl RW, Pilutti LA. Exercise training improves depressive symptoms in people with multiple sclerosis: Results of a meta-analysis. J Psychosom Res. 2014;76(6):465–71.
24. Severini G, Straudi S, Pavarelli C, Da Roit M, Martinuzzi C, Di L, et al. Use of Nintendo Wii Balance Board for posturographic analysis of Multiple Sclerosis patients with minimal balance impairment.
25. Kalron A, Fonkatz I, Frid L, Baransi H, Achiron A. The effect of balance training on postural control in people with multiple sclerosis using the CAREN virtual reality

- system: a pilot randomized controlled trial. 2016
26. Anna Carling, Anette Forsberg MG and YN. CoDuSe group exercise programme improves balance and reduces falls in people with multiple sclerosis: A multi-centre, randomized, controlled pilot study Anna. [cited 2019 Oct 14]; Available from: <http://neuroreg.se/>
 27. Nilsagård YE, Von Koch LK, Nilsson M, Forsberg AS. Balance exercise program reduced falls in people with multiple sclerosis: A single-group, pretest-posttest trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(12):2428–34.
 28. Carling A, Nilsagård Y, Forsberg A. Balance exercise facilitates everyday life for people with multiple sclerosis: A qualitative study. *Physiother Res Int.* 2018;23.
 29. Cano-de-la-Cuerda R, Molero-Sánchez A, Carratalá-Tejada M, Alguacil-Diego IM, Molina-Rueda F, Miangolarra-Page JC, et al. Teorías y modelos de control y aprendizaje motor. *Aplicaciones clínicas en neurorrehabilitación. Neurología [Internet].* 2015;30(1):32–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2011.12.010>
 30. Gutiérrez-Cruz C. Propuesta de actividad física basada en tareas duales para personas con afección o alteraciones neurológicas: esclerosis múltiple. 2016;1–13.
 31. Ministerio de trabajo y asuntos sociales; OMS; OPS. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la salud.
 32. OMS. Informe mundial sobre la discapacidad. 2001.
 33. Jiménez MG, Martínez P, Miró E. Bienestar psicológico y hábitos saludables : ¿ están asociados a la práctica de ejercicio físico ? 2008;8:185–202.
 34. Esclerosis Múltiple España. Actividad física y deporte en esclerosis múltiple. 2015;51. Available from: [http://esclerosismultiple.com/ftp_publico/Informe act fisica y deporte en EM.pdf](http://esclerosismultiple.com/ftp_publico/Informe_act_fisica_y_deporte_en_EM.pdf)
 35. MS Society of Canada. A resource to help adults living with multiple sclerosis (ms) meet the canadian physical activity guidelines ms get fit toolkit. 2018.
 36. Fundación María José Jove. Fundación María José Jove [Internet]. ocio y tiempo libre saludable. Programa Esfuerzo. Available from: <https://www.fundacionmariajosejove.org/esfuerzo-invierno-2019-2020/>
 37. Ministerio de Sanidad C y BS. Marco de la Unión Europea (UE) [Internet]. 2006. Available from: <https://www.msbs.gob.es/ssi/familiasInfancia/inclusionSocial/inclusionSocialEspana/marcoUnionEuropea/home.htm>
 38. Reina R. Inclusión en deporte adaptado: dos caras de una misma moneda. *Psychol*

- Soc Educ. 2017;6(1):55.
39. Steve Sleight; Ben Ainslie. Manual Completo de Vela. 2º edición. BLUME, editor. 2016. 448 p.
 40. Lavorgna L, Sparaco M, Esposito S, Motl RW, Gallo A, Bisecco A, et al. Validity and reproducibility of the Italian version of the patient determined disease steps scale in people with multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2017 Nov 1;18:173–6.
 41. Wylie CM. Measuring End Results of Rehabilitation of Patients with Stroke.
 42. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: El Índice de Barthel. *Rev Esp Salud Publica*. 1997;71(2):127–37.
 43. Pavan K, Schmidt K, Marangoni B, Mendes MF, Tilbery CP, Lianza S. Esclerose múltipla: Adaptação transcultural e validação da escala modificada de impacto de fadiga. *Arq Neuropsiquiatr*. 2007;65(3 A):669–73.
 44. Downs S, Marquez J, Chiarelli P. The Berg Balance Scale has high intra- and inter-rater reliability but absolute reliability varies across the scale: A systematic review. *J Physiother*. 2013 Jun;59(2):93–9.
 45. Schoppen T, Boonstra A, Groothoff JW, De Vries J, Göeken LNH, Eisma WH. The timed “up and go” test: Reliability and validity in persons with unilateral lower limb amputation. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999;80(7):825–8.
 46. Verheyden G, Nieuwboer A. The Trunk Impairment Scale: a new tool to measure motor impairment of the trunk after stroke.
 47. Hobart JC, Riazi A, Lamping DL, Fitzpatrick R, Thompson AJ. Measuring the impact of MS on walking ability: The 12-item MS Walking Scale (MSWS-12). *Neurology*. 2003;60(1):31–6.
 48. Llanos Zavalanga, F.; Rosas Aguirre, A.; Mendoza Requena, D.; Contreras Ríos C. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Vol. 52, *Rev Med Hered*. 2001.
 49. Clemens S, Begum N, Harper C, Whitty JA, Scuffham PA. A comparison of EQ-5D-3L population norms in Queensland, Australia, estimated using utility value sets from Australia, the UK and USA. *Qual Life Res*. 2014;23(8):2375–81.
 50. Rivera CE. Core and Lumbopelvic Stabilization in Runners. *Phys Med Rehabil Clin N Am* [Internet]. 2016;27(1):319–37. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2015.09.003>

13. Anexos

Anexo 1: Convenio de Aprendizaje y Servicio entre la “Fundación María José Jove” y la Facultad de Fisioterapia de la Universidad de La Coruña



ANEXO AO ACORDO DE COLABORACIÓN ASINADO ENTRE A UNIVERSIDADE DA CORUÑA E O/A (NOME DA ENTIDADE ASINANTE) PARA DESENVOLVER PROXECTOS DE APRENDIZAXE E SERVIZO

En data de **10 de setembro de 2019**, a **Universidade da Coruña** (en adiante, UDC) e a **Fundación María José Jove** (en adiante, (FMJJ)) asinaron un convenio de colaboración para desenvolver proxectos de aprendizaxe e servizo.

A cláusula Sexta do mencionado convenio establece que a designación de o/ da estudante ou estudantes que realicen o proxecto de aprendizaxe e servizo déase a termino segundo o procedemento establecido en cada centro da UDC. En todo caso, esta designación, así como as características específicas e condicións do proxecto, han de ser pactadas de mutuo acordo polas partes nun documento que se ha de considerar como anexo deste convenio, de acordo ao modelo estipulado.

Desta forma, se formaliza este anexo cos datos seguintes:

TITOR/A ACADÉMICO/A (en caso de equipos docentes, o/a coordinador/a de o mesmo)
Nome e apelidos: VERÓNICA ROBLES GARCÍA
Departamento: FACULTAD DE FISIOTERAPIA, MEDICINA E CIENCIAS BIOMÉDICAS
Teléfono: 981167000 (+5978)
Dirección electrónica: veronica.robles@udc.es

PROXECTO DE APRENDIZAXE SERVIZO
Materia: Traballo de Fin de Grao
Titulación: Grao en Fisioterapia
Descrición da actividade: Proxecto ApS de Fisioterapia na sección de vela da Fundación María José Jove.
Competencias a desenvolver: As competencias a desenvolver son aquelas relacionadas coa materia de Traballo de Fin de Grao, especificamente as seguintes:
<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.- Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.- Participar na elaboración de protocolos asistenciais de fisioterapia baseada na evidencia científica, fomentando actividades profesionais que dinamicen a investigación en fisioterapia.- Incorporar os principios éticos e legais da profesión á práctica profesional así como integrar os aspectos sociais e comunitarios na toma de decisións.- Que a estudante poida transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.- Que a estudante saiba aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúa as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo-- Que a estudante teña a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética

- Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.

Obxectivos do servizo: Os obxectivos están orientados a mellorar o equilibrio, as transferencias, a funcionalidade de MMSS e as tarefas duais así como diminuír as compensacións, evitar lesións e previr caídas co fin último de mellorar a autonomía e a participación na actividade deportiva de vela.

Destinatarios do servizo: Alumnos/as de la sección de vela de la Fundación María José Jove con esclerose múltiple que presentan alteracións en el equilibrio estático y dinámico, transferencias e mobilidade.

Lugar de realización: Marina de A Coruña

Duración: del 6 de novembro al 19 de xaneiro de 2020

Mecanismos de seguimento e avaliación do proxecto:

En primeiro lugar, verificarase o seguimento da guía de boas prácticas do ApS da UDC. Despois, realizarase unha avaliación do servizo a través da medición de variables antes e despois da intervención así como a través de enquisas de percepción de cambios e satisfacción por parte dos destinatarios e dos colaboradores da entidade receptora do servizo (FMJJ).

PERSOA DE REFERENCIA DE (ACRONIMO DA ENTIDADE ASINANTE)

Persoa de referencia designada pola entidade: Xabier Antón

Cargo ou funcións que desenvolve na entidade: Responsable de Actividad Física Saludable

Teléfono:

Dirección electrónica:

ESTUDIANTADO PARTICIPANTE (Reencher unha táboa por persoa)

Nome e apelidos: Raquel García Monteagudo

Materia: Trabajo de Fin de Grao

Dirección electrónica: raquel.gmonteagudo@udc.es

A Coruña, 4 de novembro 2019

POLA UNIVERSIDADE DA CORUÑA

POLA ENTIDADE

MªLuz González Doniz
Decana Facultade de Fisioterapia

Xabier Antón Casal Lema
Responsable de Actividad Física Saludable

Anexo 2: Guía de buenas prácticas en un ApS de la UDC

APRENDIZAJE Y CONEXIÓN CON EL CURRÍCULUM		
	SI	NO
El proyecto contempla objetivos pedagógicos, contenidos curriculares y competencias propias de una o de varias materias de la titulación?	✓	
El aprendizaje a adquirir está sistematizado y es conocido por sus protagonistas antes, durante y después de la realización de la experiencia?	✓	
El proyecto pone en marcha mecanismo pedagógicos activos y reflexivos como experiencia, participación, interdisciplinaridad, cooperación y reflexión?	✓	
SERVICIO		
El servicio responde a una necesidad real?	✓	
El servicio posee un impacto informativo y transformador del entorno sobre el que actúa?	✓	
El servicio está diseñado para que ambas partes aprendan y colabores de una forma recíproca huyendo de asistencialismos?	✓	
PROYECTO		
La experiencia se enmarca en un proyecto con clara intencionalidad pedagógica?	✓	
Hay una planificación docente que establezca criterios de exclusión y de evaluación de la experiencia?	✓	
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		
La experiencia se fundamenta en la participación activa del alumnado?	✓	
El alumnado tiene ocasión de intervenir en las distintas fases del proceso: detección de las necesidades propuestas de mejora, toma de decisiones...?	✓	
El alumnado tiene un papel activo en los procesos de evaluación de	✓	

calidad y de efectividad de la experiencia?		
REFLEXIÓN		
Los/las participantes tiene ocasión antes, durante y después de la experiencia realizada para reflexionar sobre el aprendizaje logrado?	✓	
Los/las participantes tienen ocasión a lo largo de todo el proceso para reflexionar sobre el impacto y la calidad del servicio que están realizando?	✓	
La planificación de la experiencia contempla la reflexión a través de actividades verbales, escritas o artísticas que demuestren los cambios en conocimientos, actitudes o habilidades participantes?	✓	
EVALUACIÓN		
Los participantes conocen cuales van a ser los criterios y los procedimientos de evaluación a lo largo del proceso?	✓	
Está contemplada la recogida de evidencias de progreso en relación a los objetivos del servicio?	✓	
Está contemplada la recogida de evidencias de progreso en relación a los objetivos del aprendizaje?	✓	

Anexo 3: Imágenes realizadas durante la experiencia

VALORACIÓN INICIAL

Imagen 1- Flexión pasiva de cadera con rodilla flexionada



Imagen 2- Flexión dorsal pasiva



Imagen 3- Flexión activa de codo



Imagen 4- Prueba de alcance



SESIONES DE FISIOTERAPIA EN SALA

Imagen 5- Respiraciones diafrámicas con goma elástica



Imagen 6- Puente glúteo



Imágenes 7- Tarea dual: Equilibrio sobre dynair + señalar partes del barco



Imagen 8- Tarea dual: Equilibrio sobre dynair + trivial

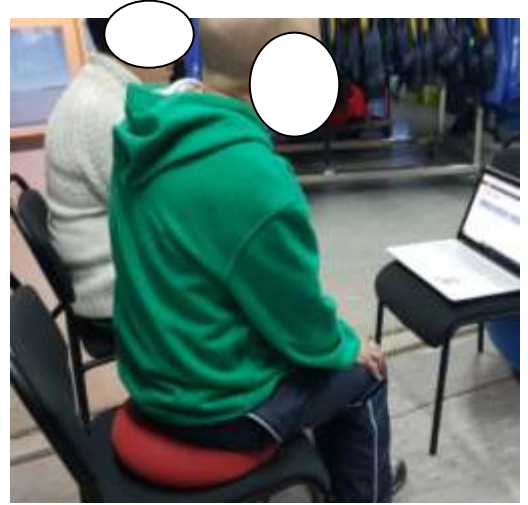


Imagen 9- Señalar los nombres de las partes del barco en apoyo monopodal



Imagen 10- Realización de nudos



INTERVENCIÓN DURANTE LA ACTIVIDAD

Imagen 11- Estrategia transferencia silla-silla



Imagen 12- Transferencia silla-embarcación



“Proyecto ApS de fisioterapia en la actividad de vela de la Fundación María José Jove”

Imagen 13- Estrategia para facilitar la vestimenta



Imagen 14- Barco navegando correctamente



Imagen 15- Vela suelta para evitar escora



Imagen 16- Indicaciones a bordo de la embarcación



Imagen 17- Embarcaciones navegando con indicaciones desde la lancha



Imagen 18- Embarcación escorada



Anexo 4: Hoja de información y consentimiento informado

HOJA DE INFORMACIÓN

El motivo de este documento es informar sobre las características y condiciones del programa *“Proyecto ApS de fisioterapia en la actividad de vela de la Fundación María José Jove”* en el que ha sido invitado a participar:

Este proyecto consiste en un programa de aprendizaje y servicio de fisioterapia que tiene como objetivos de mejorar el equilibrio, favorecer las transferencias de peso, mejorar la ejecución de tareas duales, facilitar la funcionalidad de los miembros superiores, ofrecer estrategias para mejorar la calidad de la actividad, mejorando así el rendimiento y la calidad de la práctica lúdico-deportiva de vela.

Desarrollo del programa

El programa dará comienzo el miércoles 6 de noviembre de 2019 y finalizará el viernes 20 de diciembre de 2019, llevándose a cabo los miércoles y viernes de 15:00 a 18:00.

El primer día de intervención (06/11/2019) y el último (22/12/2019) estarán únicamente destinados a la realización de la valoración inicial y una valoración final respectivamente, para poder obtener datos objetivos del proyecto

A excepción de esos días, la duración de las intervenciones dependerán de la posibilidad de salir a navegar:

- Si la actividad se puede desarrollar con normalidad, se llevará a cabo una sesión de fisioterapia previa a la navegación de 30 minutos de duración (15:00-15:30), seguido por el desarrollo de la actividad combinada con intervención de fisioterapia.
 - o Durante esa sesión de fisioterapia previa a la navegación, se seguirán los siguientes ítems:
 - Valoración inicial: 5 minutos → En este apartado se pasarán los siguientes test y escalas para realizar una medición objetiva de las variables a analizar:
 - Escala tipo Likert de fatiga
 - Seguimiento de caídas si las hay
 - Test de salud
 - Concienciación, activación y trabajo de la musculatura del CORE: 10 minutos → EN este apartado realizaremos diferentes ejercicios para el

trabajo de la musculatura del CORE (diafragma, musculatura abdominal, musculatura lumbar, glúteos y suelo pélvico)

- Tarea dual: 10 minutos → la tarea dual consiste en realizar dos tareas independientes de forma simultánea. En un primer momento comenzaremos únicamente con diferentes ejercicios de equilibrio, para posteriormente progresar a la combinación de dichos ejercicios con actividades relacionadas con la navegación.
- Re-evaluación: 5 minutos → Se volverá a pasar la escala tipo Likert de fatiga.
 - Durante el desarrollo de la actividad, se facilitarán estrategias para realizar las transferencias de silla-silla y del pantalán al barco. Además, se trabajarán la transferencia de cargas en la embarcación y se corregirán malas posiciones para prevenir lesiones asociadas.
- Si la actividad no se puede desarrollar con normalidad, se llevará a cabo una sesión de fisioterapia de 60 minutos de duración (15:00-16:00), seguido por el desarrollo de la actividad en tierra. Se seguirá el mismo programa anteriormente mencionado, únicamente variando los tiempos:
 - Valoración inicial: 5 minutos
 - Concienciación, activación y trabajo de la musculatura del CORE: 30 minutos
 - Tarea dual: 20 minutos.
 - Re-evaluación: 5 minutos

Además, durante el desarrollo de las sesiones se realizará un seguimiento constante de la fatiga muscular.

Datos y documentos necesarios

- Se solicitarán diferentes aspectos relacionados con la historia clínica de cada participante para poder asegurar una intervención de calidad e individualizada.
- Se solicitará el permiso de utilización de imágenes y vídeos con el fin de documentar la intervención de manera más completa y enriquecida.

Todos los datos de carácter personal se tratarán de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento que la desarrolla

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO PARA LA PARTICIPACIÓN EN LA INTERVENCIÓN DE FISIOTERAPIA

Yo,.....
.....

- Leí la hoja de información al participante de la intervención arriba mencionada que se me entregó, pude contactar para hacer todas las preguntas sobre dicha intervención con:
 - Raquel García Monteagudo: raquel.gmonteagudo@udc.es (alumna de fisioterapia que llevará a cabo el proyecto)
 - Verónica Robles García: veronica.robles@udc.es (tutora y responsable del proyecto)
- Comprendo que la participación es voluntaria, y que puedo retirarme cuando quiera. En ese caso, no tendré que dar explicaciones y esto no repercutirá en algún modo en la relación con las personas implicadas en el proyecto, ni conllevará ningún tipo de consecuencia negativa.
- Accedo a que se utilicen mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información al participante.
- Accedo a que se utilicen mis imágenes y vídeos en las condiciones detalladas en la hoja de información al paciente. En caso de no querer que las imágenes sean utilizadas, marque la siguiente casilla:
 - No accedo a que utilicen mis imágenes ni vídeos.
- Presto libremente mi conformidad para la participación en esta intervención.

Nombre y Apellidos:

Firma:

Fecha:

Anexo 5: Historias de fisioterapia



HISTORIA DE FISIOTERAPIA



Fecha: 06/11/2019

Nombre: D.

Edad: 45 años

Apellidos: S.T.

Sexo: ♂

Diagnóstico médico:

- Esclerosis múltiple recurrente-remitente (2007)
- Esclerosis múltiple primaria-progresiva (2017)

ANAMNESIS

Paciente de 45 años de edad que participa desde el año 2010 en la actividad de vela adaptada de la “Fundación María José Jove”.

El proceso de la enfermedad comienza en el año 2007, donde “D” fue diagnosticado de esclerosis múltiple recurrente-remitente. Sin embargo, afirma que no presentaba brotes y que la medicación y las medidas adoptadas tras el diagnóstico no tuvieron efecto sobre el progreso de la enfermedad, la cual avanzaba con rapidez desde esa fecha.

Los aspectos más relevantes de dicha progresión fueron el incremento de la sensación de fatiga, la aparición de espasticidad, aumento de la debilidad muscular y, consecuentemente, el deterioro de la marcha: Hace dos años realizaba la marcha asistida con bastón, existiendo de la necesidad de aumentar la base de apoyo de dicho bastón a los 6 meses.

Posteriormente, la marcha con bastón fue sustituida por la silla de ruedas manual a la hora de realizar desplazamientos fuera del domicilio debido al aumento de la sintomatología.

Finalmente, esta última fue sucedida por una silla de ruedas eléctrica, la cual ralentiza la aparición de la fatiga, facilitando el desarrollo de su día a día, ya que su mujer también presenta dicha enfermedad y no tienen ninguna ayuda externa. Afirma que la silla de ruedas eléctrica la utiliza para desplazarse en distancias largas, pero que en su domicilio utiliza o andador o muletas.

Otro aspecto limitante para “D” fue la incontinencia urinaria, la cual derivó en la colocación de una sonda vesical

Tras 10 años sin resultados, “D” fue derivado a un especialista en Santiago de Compostela, el cual varió su diagnóstico a esclerosis múltiple primaria-progresiva.

Hace 3 meses tuvo una recaída, por lo que acude a la médico rehabilitadora en el Hospital Marítimo de Oza, la cual le pauta sesiones de fisioterapia, a las que acude los martes y jueves durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 2019. Tras finalizar las sesiones, acude a revisión donde confirman la mejoría de la sintomatología con el tratamiento de fisioterapia.

Actualmente, acude a fisioterapia una vez a la semana (45 minutos los martes) a la Asociación de Esclerosis Múltiple de Coruña (ACEM) para realizar un trabajo de mantenimiento.

Vive con su mujer, la cual le ayuda en la realización de sus actividades de la vida diaria. Sin embargo, está diagnosticada de lupus, por lo que también tiene ciertas limitaciones a la hora de la ejecución de las mismas.

Por otro lado, presenta síndrome de Raynaud con exposiciones prolongadas al frío, lo que le reduce la sensibilidad durante la exposición y consecuentemente la duración este proceso. Afirma que le suele aparecer durante la navegación cuando no navega con guantes.

Medicación actual

Medicamento	Dosificación	Acción
Neurontin	3 veces al día con las comidas (1-1-1)	Dolor neuropático
Amantadine	2 veces al día (1-1-0)	Fatiga
Betmiga	1 vez al día (1-0-0)	Vejiga hiperactiva
Ocrelizumab	Inyección en procesos de sintomatología elevada	Ralentizar la progresión de la enfermedad

EXPLORACIÓN FÍSICA

1. Inspección visual

- Acude en silla de ruedas eléctrica
- Presenta pie equino izquierdo con órtesis antiequina.

2. Palpación

Toda la musculatura de los MMII presenta espasticidad, aumentada en los grupos musculares flexores y extensores de rodilla y flexores dorsales y plantares de ambos MMII.

3. Movilidad global activa

Movilidad global activa conservada en todos los planos de movimientos de los MMSS y limitada en MMII.

4. Movilidad global pasiva

No existe restricción en ningún plano de movimiento tanto en MMSS como en MMII.

5. Fuerza muscular

Se ha valorado la fuerza de los grupos musculares más relevantes para el desarrollo del programa de fisioterapia y de la actividad lúdico-deportiva de vela mediante la escala Daniels:

MIEMBROS SUPERIORES

	MSD	MSI
HOMBRO		
Flexores	5	5
Extensores	5	5
Abductores	5	5
Aductores	5	5
Rotadores Internos	5	5
Rotadores Externos	5	5
CODO		
Flexores	5	5
Extensores	5	5

CORE

	Porción superior	5
Recto anterior del abdomen	Porción inferior	1
Oblicuos		5

MIEMBROS INFERIORES

	MID	MII
CADERA		
Flexores	2	2
Extensores	2	1
Abductores	3	1
Aductores	3	1
RODILLA		
Flexores	3	3
Extensores	3	3
TOBILLO		
Flexores dorsales	3	1
Flexores plantares	3	1

6. Valoración neurológica

- **Sensibilidad**

- **Táctil**

- Superficial ✓
 - Profunda ✓

- **Térmica**

- Calor ✓
 - Frío ✓

- **Propiocepción** ✓

- **Esterognosia** ~

- Reconocimiento de objetos: Reconoce los objetos con dificultad. Además, necesita mucho tiempo para hacerlo.

- **Nocicepción** ✓

- **Coordinación**

- Dedo-nariz (ojos abiertos → ojos cerrados) ✓
 - Talón-rodilla → no valorable. Imposibilidad de realizar dicha prueba en ambos MMII. Inicia el movimiento en MDI pero no es capaz de completarlo.

DIAGNÓSTICO DE FISIOTERAPIA

El paciente presenta una alteración del tono muscular en MMII relacionado con la espasticidad, aumentada en ciertos grupos musculares (isquiotibiales y cuádriceps principalmente). Además, existe debilidad de la musculatura de MMII y parte del CORE. El paciente refiere una sensación de fatiga variable influyendo en la realización de alcances funcionales durante la actividad. También existe una alteración del equilibrio, del control de tronco y un deterioro en la transferencia de cargas, predominantemente laterales en MMII, por lo que requiere diferentes ayudas técnicas para realizar bipedestación y marcha. La autonomía personal está disminuida, con un deterioro en el desarrollo de sus AVDs y participación.

HISTORIA DE FISIOTERAPIA



Fecha: 27/11/2019

Nombre: S.

Edad: 43 años

Apellidos: G.E.

Sexo: ♀

Diagnóstico médico:

- Esclerosis múltiple recurrente-remitente (2001)
- Esclerosis múltiple secundaria-progresiva (2008)

ANAMNESIS

Paciente de 43 años de edad que participa desde el año 2008 en la actividad de vela adaptada de la “Fundación María José Jove”.

Fue diagnosticada de esclerosis múltiple recurrente-remitente en el año 2001 variando su diagnóstico a esclerosis múltiple secundaria progresiva 8 años después, realizando fisioterapia de mantenimiento semanalmente en el centro de neurología “Cefine” de A Coruña.

En agosto de 2018 fue diagnosticada de cáncer de mama, sometiéndose a quimioterapia inmediata. Tras 6 meses de tratamiento, fue intervenida quirúrgicamente mediante cirugía de mastectomía radical con posterior tratamiento de radioterapia. Debido a los efectos secundarios de este último tratamiento, en junio de 2019 fue ingresada por un brote de tuberculosis pleural, lo que retrasó la cirugía de reconstrucción mamaria hasta octubre de este mismo año. Dicha intervención fue realizada el 23 de octubre con éxito, continuando ingresada con 2 drenajes durante una semana. Dos semanas después de la cirugía, se procede a la retirada del primer drenaje sin ningún inconveniente, manteniéndose el último drenaje hasta cumplir el mes de cirugía. El oncólogo que lleva su caso le indicó movimiento progresivo para evitar la adherencia del tejido, pero sin realizar esfuerzos.

Actualmente no realiza sesiones de fisioterapia de mantenimiento. Se encuentra sin drenajes y sin dolor en reposo, únicamente comenta sensación de tirantez y aparición de dolor durante los movimiento de flexión, extensión, RE y ABD de hombro del MSI debido a la cicatriz quirúrgica, pero sin limitaciones a la hora de llevar a cabo sus actividades de la vida diaria.

La paciente explica que su lado más afecto es el izquierdo (concretamente el MII) y que lo más incapacitante en relación a la EM es la sensación de fatiga. Sin embargo, afirma que tras el tratamiento de quimioterapia existió una mejoría abrumadora en relación a toda la

sintomatología relacionada con EM, comentando que la neuróloga le confirmó que era común ante estos procedimientos tan agresivos.

Acude por primera vez a la sesión con marcha asistida con bastón de amplia base que utiliza para caminar por exteriores porque le da seguridad. Asegura que en su domicilio no utiliza ningún producto de apoyo

Medicación actual: Urolosín para la relajación muscular de la vejiga 1 vez al día (1-0-0)

EXPLORACIÓN FÍSICA

1. Inspección visual

Acude mediante marcha asistida por bastón

2. Palpación

Espasticidad en MII respecto al MID, acentuado principalmente en isquiotibiales.

3. Movilidad global activa

En relación a los MMSS, la movilidad general activa de MSD se encuentra conservada en todos los movimientos excepto en ciertos movimientos de la articulación de hombro: hacia la flexión (90°) RE (20°) y ABD (90°), que se encuentran limitados por el dolor y la sensación de tirantez a la altura de la cicatriz debido al proceso quirúrgico.

En cuanto a los MMI, existe un déficit de control motor, acentuándose durante la triple flexión. La movilidad activa se encuentra totalmente conservada

4. Movilidad global pasiva

Movilidad global conservada tanto en MMSS como en el MMII, excepto los movimientos de la articulación del hombro izquierdo mencionados anteriormente donde se obtienen las siguientes variaciones en los grados de movimiento:

- Flexión: 100°
- RE: 30°
- ABD: 100°

Ante estos movimientos existe una resistencia elástica del tejido, que se acompaña por la sensación subjetiva del paciente de tirantez y dolor.

5. Fuerza muscular

Se ha valorado la fuerza de los grupos musculares más relevantes para el desarrollo del

programa de fisioterapia y de la actividad lúdico-deportiva de vela mediante la escala Daniels:

MIEMBROS SUPERIORES

	MSD	MSI
HOMBRO		
Flexores	5	No valorable
Extensores	5	No valorable
Abductores	5	No valorable
Aductores	5	No valorable
Rotadores Internos	5	No valorable
Rotadores Externos	5	No valorable
CODO		
Flexores	5	5
Extensores	5	5

Los movimientos relacionados con la articulación del hombro izquierdo no fueron valorados debido a la reciente cirugía de reconstrucción mamaria.

MIEMBROS INFERIORES

	MID	MII
CADERA		
Flexores	4	3
Extensores	4	3
Abductores	4	3
Aductores	4	3
RODILLA		
Flexores	5	4
Extensores	5	4
TOBILLO		
Flexores dorsales	5	4
Flexores plantares	5	4

Se observa un déficit de control motor ante los movimientos del MII y una debilidad acentuada asociada en este miembro

CORE

Recto anterior del abdomen	Porción superior	5
	Porción inferior	1
Oblicuos		5

6. Valoración neurológica

- **Sensibilidad**

- **Táctil**

- Superficial ✓
 - Profunda ✓

- **Térmica**

- Calor ✓
 - Frío ✓

- **Propiocepción** ✓

- **Esterognosia** ✓

- **Nocicepción** ✓

- **Coordinación**

- Dedo-nariz (ojos abiertos → ojos cerrados) ✓
 - Talón-rodilla →(ojos abiertos → ojos cerrados) ~
 - Existe un déficit de control motor desde MII durante la realización de este test

DIAGNÓSTICO DE FISIOTERAPIA

La paciente presenta una limitación del movimiento de antepulsión, RE y ABD del MSI, obteniendo un tope elástico durante la realización de la movilidad pasiva. Además, existe debilidad de la porción inferior del recto anterior del abdomen y de la musculatura de los MMII, siendo la musculatura que interviene en los movimientos de la cadera la más afectada. Además, se puede observar una mayor debilidad de la musculatura de MII frente a la del MID. Por otro lado, la paciente presenta una alteración del tono en forma de espasticidad, un déficit de control motor en los MMII, una sensación de fatiga variable y una alteración en el equilibrio dinámico, por lo que precisa de ayudas técnicas a la hora de realizar la marcha. Así mismo, todos estos elementos producen una limitación a la hora de desarrollar sus AVD's, disminuyendo su nivel de participación y autonomía personal.

Anexo 6: Diagnóstico de fisioterapia de acuerdo con la CIF para ambos pacientes

CIF BROWSER					
b. Funciones corporales	B2 capítulo 2 Funciones sensoriales y dolor	b230-b249 Funciones auditivas y vestibulares (b230-b249)	b235 Función vestibular	b2351 Función vestibular relacionada con el equilibrio b298 Funciones sensoriales y dolor, otras especificadas	
		b250-b279 Funciones sensoriales adicionales (b250-b279)	b260 Función propioceptiva B265 Funciones táctiles		
		b280-b289 Dolor (b280 - b289)	b2801 Dolor en una parte del cuerpo		
	B7 capítulo 7 Funciones neuromusculoesqueléticas y relacionadas con el movimiento	b730 Funciones relacionadas con la fuerza muscular	b7301 Fuerza de los músculos de una extremidad b7308 Funciones relacionadas con la fuerza muscular, otras especificadas		
		b735 Funciones relacionadas con el tono muscular	b7353 Tono de los músculos de la mitad inferior del cuerpo b7358 Funciones relacionadas con el tono muscular, otras especificadas		
		b740 Funciones relacionadas con la resistencia muscular	b7401 Resistencia de grupos de músculos b7408 Funciones relacionadas con la resistencia muscular, otras especificadas		
		b750-b789 Funciones	b760 Funciones relacionadas	b7601 Control de movimientos voluntarios	

		relacionadas con el movimiento (b750-b789)	con el control de los movimientos voluntarios	complejos
s. Estructuras corporales	s7 Capítulo 7 Estructuras relacionadas con el movimiento	s770 Estructuras musculoesqueléticas adicionales relacionadas con el movimiento	s7702 Músculos	
d. Actividades y participación	d1 Capítulo 1 Aprendizaje y aplicación del conocimiento	d130-d159 Aprendizaje básico (d130-d159)	d130 Copiar d135 Repetir d155 Adquisición de habilidades	
	d2 Capítulo 2 Tareas y demandas generales	d220 Llevar a cabo múltiples tareas	d2200 Realizar múltiples tareas d2202 Llevar a cabo múltiples tareas independientemente	
	d4 Capítulo 4 Movilidad	d410-d429 Cambiar y mantener la posición del cuerpo (d410-d429)	d410 Cambiar las posturas corporales básicas	d4101 Ponerse en cuclillas d4102 Ponerse de rodillas d4103 Sentarse d4104 Ponerse de pie d4105 Inclinars d4106 Cambiar el centro de gravedad del cuerpo d4108 Cambiar las posturas corporales básicas, otras especificadas
		d415 Mantener la posición del	d4151 Permanecer en cuclillas d4151 Permanecer en cuclillas d4152 Permanecer de rodillas	

			cuerpo	d4154 Permanecer de pie d4158 Mantener la posición del cuerpo, otra especificada
			d420 "Transferir el propio cuerpo"	d4200 "Transferir el propio cuerpo" mientras se está sentado
		d430-d449 Llevar, mover y usar objetos (d430-d449)	d435 Mover objetos con las extremidades inferiores	d4350 Empujar con las extremidades inferiores d4351 Dar patadas/patear
				d4358 Mover objetos con las extremidades inferiores, otras especificadas
		d450-d469 Andar y moverse (d450-d469)	d450 Andar	d4501 Andar distancias largas d4502 Andar sobre diferentes superficies d4503 Andar sorteando obstáculos
			d455 Desplazarse por el entorno	d4551 Trepas d4552 Correr d4553 Saltar d4554 Nadar
			d460 Desplazarse por distintos lugares	d4602 Desplazarse fuera del hogar y de otros edificios d465 Desplazarse utilizando algún tipo de equipamiento
	d5 Capítulo 5 Autocuidado		d540	d5400 Ponerse la ropa

		Vestirse	d5401 Quitarse la ropa
e. Factores ambientales	e1 Capítulo 1 Productos y tecnología	e110 Productos o sustancias para el consumo personal	e1101 Medicamentos
		e115 Productos y tecnología para uso personal en la vida diaria	e1150 Productos y tecnología generales para uso personal en la vida diaria
			e1151 Productos y tecnología de ayuda para uso personal en la vida diaria
		e120 Productos y tecnología para la movilidad y el transporte personal en espacios cerrados y abiertos	e1200 Productos y tecnología generales para la movilidad y el transporte personal en espacios cerrados y abiertos e1201 Productos y tecnología de ayuda para la movilidad y el transporte personal en espacios cerrados y abiertos

Anexo 7: Escala “Disease Steps”

Disease Steps

METHODS: For Disease Steps, classification of a patient is determined by history and neurologic examination as well as course of MS. The scale consists of the following categories:

- 0 = Normal:** functionally normal with no limitations on activity or lifestyle. Patients may have minor abnormality on examination, such as nystagmus or an extensor plantar. The course is relapsing-remitting with a return to baseline with or without treatment. These patients are not treated with any ongoing symptomatic therapy for MS.
- 1 = Mild disability:** mild symptoms or signs. These patients have mild but definite findings such as sensory abnormalities, mild bladder impairment, minor incoordination, weakness, or fatigue. There is no visible abnormality of gait. The pattern of disease is relapsing-remitting, but patients may not have a full return to baseline following attacks. These patients may use ongoing symptomatic therapy such as amantadine, baclofen, or oxybutynin.
- 2 = Moderate disability:** the main feature is a visibly abnormal gait, but patients do not require ambulation aids. The pattern of disease is relapsing-remitting or progressive.
- 3 = Early cane:** intermittent use of cane (or other forms of unilateral support including splint, brace, or crutch). These patients use unilateral support primarily for longer distances, but are able to walk at least 25 feet without it. The pattern of disease is relapsing-remitting or progressive.
- 4 = Late cane:** these patients are dependent on a cane or other forms of unilateral support and cannot walk 25 feet without such support (eg, these patients may hang on to furniture inside their homes or touch the wall when walking in clinic). Patients may use a scooter for greater distances (eg, malls). The pattern of disease is relapsing remitting or progressive.
- 5 = Bilateral support:** patients require bilateral support to walk 25 feet (eg, two canes or two crutches or a walker). They may use a scooter for greater distances. The pattern of disease is relapsing-remitting or progressive.
- 6 = Confined to wheelchair:** patients are essentially confined to a wheelchair or scooter. They may be able to take a few steps but are unable to ambulate 25 feet, even with bilateral support. They may show further progression including worsening hand function or inability to transfer independently.
- U = Unclassifiable:** this category is used for patients who do not fit the above classification (eg, significant cognitive or visual impairment, overwhelming fatigue, or significant bowel or bladder impairment in an otherwise minimally impaired patient).

Source: Hohol MJ, Orav EJ, Weiner HL. Disease steps in multiple sclerosis: a longitudinal study comparing disease steps and EDSS to evaluate disease progression. *Mult Scler.* 1999 Oct;5(5):349-54.

Anexo 8: Escala “Modified Fatigue Impact Scale (MFIS)”



Modified Fatigue Impact Scale (MFIS) *

Escala Modificada del Impacto de la Fatiga en la EM *

Please read the following questions concerning your fatigue and indicate the best response by checking the appropriate box. If you have trouble answering any of the questions, please ask for assistance.

Lea por favor las siguientes preguntas relacionadas a su fatiga y señale la mejor respuesta marcando la caja apropiada. Si usted tiene dudas de cómo contestar alguna pregunta, por favor pida ayuda.

Name (Nombre): _____ Date (Fecha): ____/____/____

Because of my fatigue during the past 4 weeks... Durante las pasadas 4 semanas, debido a mi fatiga...	Never Nunca	Rarely Raramente	Sometimes Algunas veces	Often A menudo	Almost always Casi siempre
I have been less alert. He estado menos alerta.	0	1	2	3	4
I have had difficulty paying attention for long periods of time. Tengo dificultad manteniéndole alerta por largos periodos de tiempo.	0	1	2	3	4
I have been unable to think clearly. No he podido pensar claramente.	0	1	2	3	4
I have been clumsy and uncoordinated. He estado torpe y descoordinada(o).	0	1	2	3	4
I have been forgetful. He estado olvidadiza(o).	0	1	2	3	4
I have had to pace myself in my physical activities. He tenido que regular mis actividades físicas.	0	1	2	3	4
I have been less motivated to do anything that requires physical effort. He estado menos motivada(o) a realizar actividades que requieren esfuerzo físico.	0	1	2	3	4
I have been less motivated to participate in social activities. He estado menos motivado(a) a participar en actividades sociales.	0	1	2	3	4

I have been limited in my ability to do things away from home. He estado limitado(a) en mis habilidades para realizar tareas fuera de la casa.	0	1	2	3	4
I have trouble maintaining physical effort for long periods. Tengo problemas realizando esfuerzo físico por periodos largos de tiempo.	0	1	2	3	4
I have had difficulty making decisions. He tenido dificultad para tomar decisiones.	0	1	2	3	4
I have been less motivated to do anything that requires thinking. He estado menos motivado para realizar tareas que requieren que piense.	0	1	2	3	4
My muscles have felt weak. Mis músculos se sienten débiles.	0	1	2	3	4
I have been physically uncomfortable. Me he sentido incomodo(a) físicamente.	0	1	2	3	4
I have had trouble finishing tasks that require thinking. He tenido problemas terminado tareas que requieren que piense.	0	1	2	3	4
I have had difficulty organizing my thoughts when doing things at home or at work. He tenido dificultad organizando mis pensamientos cuando algo tareas en la casa o en el trabajo.	0	1	2	3	4
I have been less able to complete tasks that require physical effort. He tenido problemas completando tareas que requieren esfuerzo físico.	0	1	2	3	4
My thinking has been slowed down. Mi pensamiento está más lento.	0	1	2	3	4
I have had trouble concentrating. He tenido problemas concentrándome.	0	1	2	3	4
I have limited my physical activities. He limitado mis actividades físicas.	0	1	2	3	4

<p>I have needed to rest more often or for longer periods.</p> <p>He tenido que descansar más frecuentemente o por periodos más largo de tiempo.</p>	0	1	2	3	4
--	---	---	---	---	---

Instructions for Scoring the MFIS

Items on the MFIS can be aggregated into three subscales (physical, cognitive, and psychosocial), as well as into a total MFIS score. All items are scaled so that higher scores indicate a greater impact of fatigue on a person’s activities.

Physical Subscale _____

This scale can range from 0 to 36. It is computed by adding raw scores on the following items: 4+6+7+10+13+14+17+20+21.

Cognitive Subscale _____

This scale can range from 0 to 40. It is computed by adding raw scores on the following items: 1+2+3+5+11+12+15+16+18+19.

Psychosocial Subscale _____

This scale can range from 0 to 8. It is computed by adding raw scores on the following items: 8+9.

Total MFIS Score _____

The total MFIS score can range from 0 to 84. It is computed by adding scores on the physical, cognitive, and psychosocial subscales. Please share this questionnaire with your doctor.

Instrucciones para realizar los puntajes

Las declaraciones anteriores se pueden agregar en tres grupos (físico, cognoscitivo, y sicosocial), así como obtener un total. Las declaraciones se han arreglado de tal manera que los totales mas altos indican un mayor impacto de la fatiga en las actividades de una persona.

Grupo relacionado al esfuerzo físico _____

El puntaje de este grupo puede ser del 0 al 36. Es computado agregando los puntos de las siguientes declaraciones: 4+6+7+10+13+14+17+20+21.

Grupo relacionado al esfuerzo cognoscitivo _____

El puntaje de este grupo puede ser del 0 al 40. Es computado agregando los puntos de las siguientes declaraciones: 1+2+3+5+11+12+15+16+18+19.

Grupo relacionado al esfuerzo sicosocial _____

El puntaje de este grupo puede ser del 0 al 8. Es computado agregando los puntos de las siguientes declaraciones: 8+9.

La cuenta total de MFIS _____

La cuenta total de MFIS puede extenderse a partir de la 0 a 84. Es computado agregando cuentas en los totales de los grupos físicos, cognoscitivos, y sicosociales. Por favor comparta esta información con su médico.

*From (Tomado de) Multiple Sclerosis Council for Clinical Practice Guidelines. (1998). Fatigue and MS: Evidence-Based Management Strategies for Fatigue in MS, from <http://www.msca.org/cmssc/images/pdf/fatigue.pdf>

translated by (traducido por) Maria Adelita Reyes-Velarde, MD, MP

Desde mi balcón- bilingual column for Hispanic families living with MS www.hablemosdeem.com/desdemibalcon

Anexo 9: Escala “Twelve Item MS Walking Scale (MSWS-12)”

ESCALA SOBRE LA CAPACIDAD DE ANDAR EN LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE (MSWS-12)

- Las siguientes preguntas tratan sobre las limitaciones que ha experimentado para andar debido a la esclerosis múltiple en los últimos 14 días.
- En cada pregunta, por favor, rodee con un círculo el número que mejor describa su grado de limitación.
- Por favor, conteste a todas las preguntas aunque algunas parezcan bastante similares entre ellas o crea que no tienen nada que ver con su caso.
- Si no puede andar en absoluto, marque con una cruz esta casilla:

En los últimos 14 días, ¿hasta qué punto la esclerosis múltiple:	En absoluto	Un poco	Bastante	Mucho	Extremadamente
1. ha limitado su capacidad para andar?	1	2	3	4	5
2. ha limitado su capacidad para correr?	1	2	3	4	5
3. ha limitado su capacidad para subir o bajar escaleras?	1	2	3	4	5
4. ha hecho que estar de pie mientras hacía cosas fuera más difícil?	1	2	3	4	5
5. ha limitado su equilibrio al estar de pie o al andar?	1	2	3	4	5
6. ha limitado la distancia que era capaz de andar?	1	2	3	4	5
7. ha aumentado el esfuerzo que necesitaba hacer para andar?	1	2	3	4	5
8. ha hecho que necesitara usar un apoyo para andar en interiores, por ejemplo agarrarse a los muebles, usar un bastón, etc.?	1	2	3	4	5
9. ha hecho que necesitara usar un apoyo para andar en exteriores, por ejemplo usar un bastón, un andador, etc.?	1	2	3	4	5
10. ha reducido su velocidad al andar?	1	2	3	4	5
11. ha afectado que pudiese andar con soltura?	1	2	3	4	5
12. ha hecho que tuviera que concentrarse en andar?	1	2	3	4	5

Compruebe que ha rodeado UN número para CADA pregunta

© 2006 University of Plymouth, University College London & Plymouth Hospitals NHS Trust. All Rights Reserved

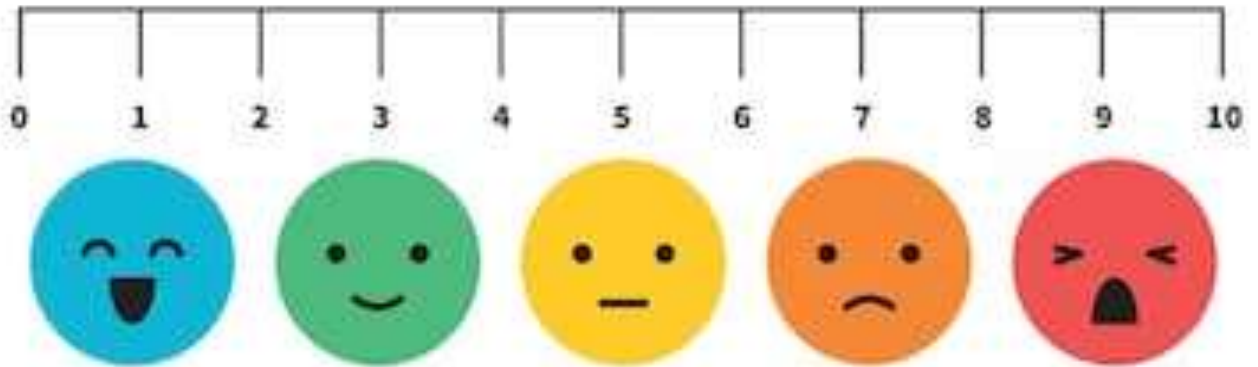
MSWS-12 - Spain/Spanish - Version of 10 Oct 14 - Magi
ID8318/MSWS-12_AU1_1_spa-ES.doc

Anexo 10: Registro de fatiga percibida a través de la escala estilo "Likert"

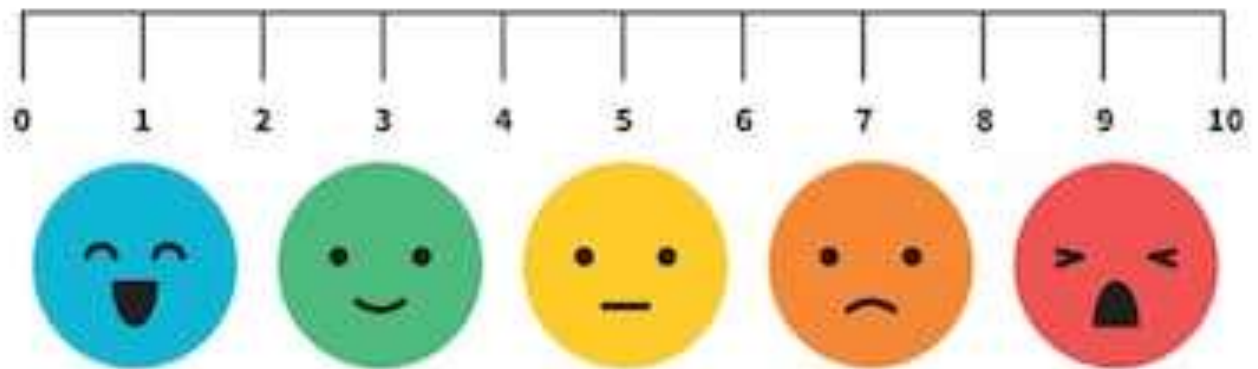
PACIENTE:

FECHA:

Inicio de la sesión



Final de la sesión



Anexo 11: Escala de Salud “Health Questionnaire” (EQ-5L-3D)

Paciente:

Fecha:

¿Qué declaraciones describen mejor su propio estado de salud hoy?

Movilidad

- No tengo problemas para caminar
- Tengo algunos problemas para caminar
- Estoy confinado a la cama

Autocuidado

- No tengo problemas en mi autocuidado
- Tengo algunos problemas a la hora de vestirme o aseoarme
- No puedo aseoarme o vestirme por mi mismo

Actividades usuales (trabajo, estudios, familia...)

- No tengo problemas para desarrollar mis actividades
- Tengo algunos problemas para desarrollar mis actividades
- No puedo desarrollar mis actividades

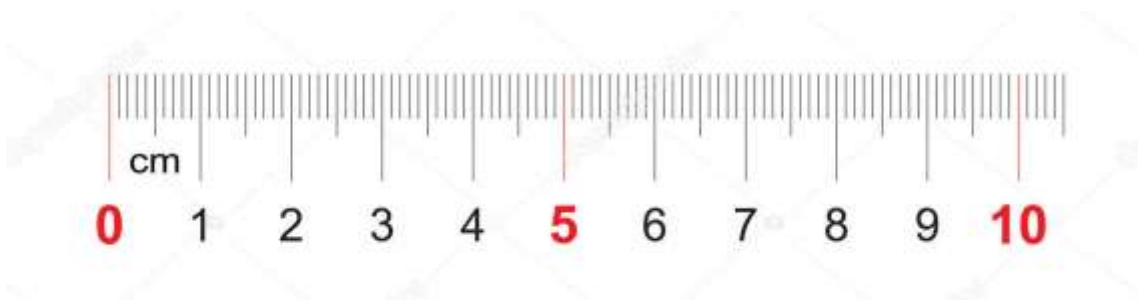
Dolor /malestar

- No tengo dolor o malestar
- Tengo dolor o malestar moderado
- Tengo dolor o malestar extremo

Ansiedad/Depresión

- No me siento ni ansioso ni deprimido
- Me siento moderadamente ansioso o deprimido
- Me siento extremadamente ansioso o deprimido

ESTADO DE SALUD HOY



Anexo 12: Registro de caídas

REGISTRO DE CAÍDAS

Paciente:

FECHA	HORA	LUGAR	MOTIVO	FORMA	¿SE HA PODIDO LEVANTAR?	¿CÓMO?

Antecedentes:

Anexo 13: Seguimiento de las sesiones

Día 1 (6-11-2019)

El primer día consistió en observación y valoración inicial. Aunque el tiempo era lluvioso y con grandes vientos, no existía ninguna alerta meteorológica, por lo que sí saldríamos a navegar. Consecuentemente, la sesión se desarrolló los 30 minutos previos a la navegación. Únicamente acudió “D”, por lo que se comenzó la intervención con una breve anamnesis, seguida de una exploración física que consistió:

- Valoración goniométrica de las grandes articulaciones implicadas:
 - o MMSS: Hombro, codo y muñeca
 - o MMII: Cadera, rodilla y tobillo
- Valoración general de fuerza muscular mediante la escala Daniels de la musculatura más significativa a la hora de la intervención y desarrollo de la actividad:

MMSS	MMII	CORE
Hombro	Glúteo mayor	Recto del abdomen
- Flexores	Glúteo medio	- Porción superior
- Extensores	Psoas	- Porción inferior
- Abductores	Cuádriceps	Oblicuos
- Adductores	Isquiotibiales	
- Rotadores Internos	Tibial anterior	
- Rotadores externos		
Codo		
- Flexores		
- Extensores		

- Valoración neurológica
 - o Sensibilidad
 - Táctil (superficial/profunda)
 - Térmica (calor/frío)
 - Propiocepción
 - Nociocepción
 - Esteroagnosia
 - o Coordinación
 - Dedo-nariz (ojos abiertos y cerrados)
 - Talón-rodilla

- Movimiento de flexión plantar-dorsal alterna de tobillo

Durante la actividad, se observó las transferencias realizadas del pantalán a la embarcación y viceversa, aportando algunas estrategias para facilitar las mismas:

Teniendo en cuenta la valoración realizada previamente, el lado izquierdo de “D” se encuentra más afectado que el lado derecho, acentuada esta diferencia en los MMII. Hasta el momento, la embarcación se encuentra abarloada a estribor, por lo que el lado de la embarcación donde se realizaba la transferencia era el derecho. Debido a esto, para poder hacer la transferencia del pantalán al barco, “D” descendía primeramente su MID seguido de su MII, quedando el primero en posición adelantada respecto al segundo debido al poco espacio de apoyo que presenta la embarcación. Después, necesitaba realizar una triple flexión de MII para poder trasladarlo hacia babor, efectuando simultáneamente un apoyo monopodal en MID ayudado de un cabo para posteriormente realizar una sedestación. Teniendo en cuenta que su lado más afecto era el izquierdo, a la hora de trasladar el MII hacia el otro lado, necesitaba ayuda externa debido a la imposibilidad de realizar esta triple flexión.

Analizando dicho procedimiento, se recomendó cambiar la embarcación de bordo y abarloada a babor, para que de esta manera el lado por el que podría realizar el embarque sería el izquierdo. Gracias a esto, “D” podría descender primeramente el MII más afecto seguido del MID, pudiendo posteriormente realizar una triple flexión de MID y posterior sedestación sin ayuda externa.

‘S’ se incorporó más a delante, ya que debía guardar reposo temporal tras una cirugía de reconstrucción mamaria.

Día 2 (8-11-2019)

El viernes 8 de noviembre se mantuvo la alerta naranja por fenómenos costeros durante todo el día, permitiéndonos únicamente realizar la navegación en lancha. Por ello, la duración de la actividad fue menor, dejándonos más tiempo para la realización del tratamiento de fisioterapia. Durante esta sesión, se finalizó la valoración inicial y dio comienzo la intervención:

- Test de Berg
- Get up and go
- Índice de Barthel
- Trunk Impairment Scale (TIS)
- Tratamiento:
 - Respiraciones diafragmáticas

- Contracción TrA

Se realizan 3 series de 10 repeticiones de cada ejercicios, con 1 minuto de descanso entre ellas.

El paciente se encuentra fatigado al final de la intervención, por lo que se plantea disminuir la cantidad de repeticiones en cada serie.

Día 3 (13-11-2019)

Condiciones climatológicas favorables, por lo que la sesión de fisioterapia fue realizada los 30 minutos previos a la actividad:

Al inicio, se realiza el TAS, test específico que ayudaría a objetivar el equilibrio en sedestación y sus componentes más afectados.

Sesión de fisioterapia:

CORE

- Contracción de TrA
- Búsqueda de la posición pélvica neutra. Se observa cierta restricción hacia el movimiento de anteversión
- Concienciación del movimiento de báscula pélvica desde la posición neutra
- Báscula pélvica acompañada de la respiración

Se realizan 3 series de 6 repeticiones combinadas con un minuto de descanso entre cada serie. Existe una buena respuesta por parte del paciente, por lo que se continuará con dicha dosificación a expensas de aumentar posteriormente.

Equilibrio

- Equilibrio en sedestación:
 - Llevar a una posición desde la posición neutra de forma pasiva y volver a la neutra de forma activa
 - No dejar que lo moviera mediante perturbaciones externas de la posición neutra
 - Idem 2 pero aumentando la fuerza y la velocidad de las perturbaciones

Se trabaja primeramente de forma individual el equilibrio como futura parte de la tarea dual, para poder introducirlo combinado con diversas actividades posteriormente.

Intervención durante la actividad:

Se realizó una modificación en la metodología de desarrollo de las transferencias:

Transferencias banco-silla y viceversa: Dicha transferencia se hacía con dificultad y

desequilibrios, por lo que se le aconsejó al paciente posicionar una silla auxiliar del lado más afectado entre la silla y el banco. Una vez colocada, ésta podría ser utilizada como apoyo a la hora de realizar las transferencias, permitiendo repartir la carga entre los MMSS y el MII, para poder movilizar del MID hacia el destino de la transferencia.

Transferencias del barco al pantalán y viceversa: Se comienza a realizar la transferencia con un cambio de orientación de la embarcación con buena respuesta por parte del paciente. Además, durante la navegación, se introdujo la transferencia de cargas y el alcance funcional para el manejo de las escotas de las velas:

Para mantener el rumbo durante la navegación, es fundamental el equilibrio de cargas.

Como “D” no transfiere cargas hacia barlovento (el lado donde entra el viento y no está la vela), se escora el barco. Para solucionar esto, “D” suelta vela, perdiendo tanto ángulo como velocidad, disminuyendo la calidad de la navegación.

Prueba de ello son las imágenes donde se observa que la vela está flameando porque está suelta, no ejerciendo su función. Consecuentemente, el barco se aplana, pero pierde calidad de navegación, quedándose parado y no siendo capaz de navegar con fluidez.

En esta sesión únicamente se comentó la situación, para que “D” fuese consciente de la situación.

Día 4 (15-11-2019)

Tras la imposibilidad de salir a navegar debido a las condiciones climatológicas, se prolongó el desarrollo de la sesión a 1 h de duración.

CORE

- Respiraciones diafragmáticas con theraband
- Contracción de TrA
- Respiraciones diafragmáticas con theraband + Contracción de TrA
- Búsqueda de la posición neutra
- Báscula pélvica acompañada de la respiración
- Antepulsión de MMSS con una pica acompañado de las respiración
- Antepulsión de MMSS con una pica acompañado de las respiración+ contracción de TrA
- Puente glúteo

Equilibrio

- Sedestación:
 - Vuelve a la posición neutra
 - No dejes que te mueva

- Sedestación en dynair
 - Vuelve a la posición neutra
 - No dejes que te mueva

Dual task

- Sedestación en dynair + partes del barco

Día 5 (20-11-2019)

Las condiciones eran favorables, por lo que la sesión de fisioterapia se desarrolló con normalidad previamente a intervención durante la actividad:

Sesión de fisioterapia:

A su llegada, “D” se encontraba animado y con buen estado con respecto a los últimos días. Esto se vio reflejado en el nivel de fatiga con el que acudía (5/10 en la escala Likert) y consecuentemente la movilidad que presentaba, ya que los movimientos con el MID los realizaba con cierta fluidez.

CORE

- Puente glúteo con balón en las rodillas
- Plancha con fitball con rodillas en flexión

Dual task

- Ejercicio de equilibrio y alcances

Entrenamiento de transferencia del pantalán al barco y viceversa en sala:

- Realización de transferencias de cargas hacia el MII y posteriormente hacia el MID.

Intervención durante la actividad:

- Transferencias del barco al pantalán y viceversa:

Aplicando el entrenamiento anteriormente efectuado, se comenzó a realizar las transferencias como habíamos pautado en las sesiones anteriores. Existen ciertas dificultades relacionadas con la falta del espacio y la inestabilidad de la superficie en la que se realiza la transferencia.

- Transferencia de cargas durante la navegación:

Para explicar de forma práctica lo comentado en anteriores sesiones en relación a la transferencia de cargas en la embarcación, acompañé a “D” en la embarcación durante los primeros momentos de la navegación. Posteriormente, “D” continuó de forma autónoma para aplicar las pautas que se le habían dado.

Una vez en la zodiac, se empleó un VHS para seguir dando las indicaciones pertinentes en cada momento sin influir en la velocidad, la estabilidad y la escora de la embarcación debido a mi presencia en la embarcación.

Día 6 (22-11-2019)

No se pudo llevar a cabo las sesiones debido a la sustitución de la totalidad de la actividad propiciado por un fuerte temporal.

Día 7 (27-11-2019)

A día 27-11-2019, “S” se incorpora a la intervención tras el post-operatorio de la cirugía de reconstrucción mamaria realizada el pasado mes de octubre. Debido a esto, “S” se incorpora a la intervención pero no a la navegación, por lo que la sesión con ella se realizará a última hora de la actividad (17:30-18:00). Sin embargo, los días que no se pueda salir al mar acudirá con “D” para realizar una sesión conjunta. Teniendo en cuenta que las condiciones eran favorables para la navegación, el programa fue el siguiente:

- **15:00-15:30** → intervención de fisioterapia con “D”
- **15:30-17:30** → navegación
- **17:30-18:00** → intervención de fisioterapia con “S”

Intervención con “D”

Acude cansado debido al gran esfuerzo que realiza para salir de casa y venir hasta la fundación.

Sesión de fisioterapia:

CORE

Los ejercicios fueron todos realizados en sedestación en el fitball

- **Mantenimiento de la posición:** el paciente necesita bastante tiempo para adaptarse a la superficie inestable, incluso comenzando con un apoyo de manos a la silla.
- **Transferencia de cargas de un isquion a otro:** Inicialmente, el desequilibrio era hacia el hemicuerpo derecho debido a que un alto porcentaje de las cargas estaba transferido hacia su isquion derecho. Una vez realizado el ejercicio, corrige esta posición sin ningún problema.
- **Anteversión-retroversión:** Buena retroversión y limitación a la anteversión que no varía con la repetición.
- **Extensión de rodilla:** Imposibilidad de realizar este ejercicio con el MII. Además, el MID se fatiga precozmente (en la 3 repetición de la primera serie), por lo que se elimina el ejercicio.

Dual Task

Ejercicio de equilibrio en bipedestación combinado con movimiento de MMSS, transferencia de cargas y ejercicio cognitivo relacionado con la vela:

El paciente se encuentra en bipedestación con apoyo, y en cada una de sus manos posee una percha: en su mano izquierda una percha con una marca roja y en una mano derecha otra percha con una marca verde. El ejercicio consistió en elevar el MS que posea la percha en relación a la orden verbal que se daba siguiendo el siguiente patrón:

- Rojo=izquierda=babor → MSI
- Verde=derecha=estribor → MSD

Teniendo en cuenta estas órdenes, se combinaba cada una de estas expresiones y se aumentaba la velocidad para aumentar la dificultad de la actividad

Una vez finalizado, se continuó en sala con la preparación para la posterior realización de transferencia del pantalán al barco y viceversa, efectuando transferencias de cargas hacia el MII y posteriormente hacia el MID con una leve elevación del MI que se encuentra en descarga.

Intervención durante la actividad:

Se continuó con la realización de las transferencias del pantalán al barco y viceversa con las estrategias establecidas en sesiones anteriores y con el trabajo de transferencias de cargas durante la navegación.

En relación a la transferencia pantalán-barco y viceversa, todavía existen dificultades durante la realización, pero se aprecia mejoría tanto en la autonomía como en la fluidez de la ejecución debido principalmente al cambio de posición de la embarcación.

En cuanto a la transferencias de cargas durante la navegación, se observa como “D” es capaz de navegar en rumbo de ceñida sin perder ángulo ni velocidad y con una disminución notable del flameo de la vela y la escora del barco.

Intervención con “S”

Acude por primera vez a la intervención, por lo que se comienza con la realización de la anamnesis y la valoración inicial siguiendo la misma pauta que se siguió con “D”:

- Valoración goniométrica de las grandes articulaciones implicadas:
 - o MMSS: Hombro, codo y muñeca
 - o MMII: Cadera, rodilla y tobillo
- Valoración general de fuerza muscular mediante la escala Daniels de la musculatura más significativa a la hora de la intervención y desarrollo de la actividad:

MMSS	MMII	CORE
Hombro - Flexores - Extensores - Abductores - Adductores - Rotadores Internos - Rotadores externos Codo - Flexores - Extensores	Glúteo mayor Glúteo medio Psoas Cuádriceps Isquiotibiales Tibial anterior	Recto del abdomen - Porción superior - Porción inferior Oblicuos

- Valoración neurológica
 - o Sensibilidad
 - Táctil (superficial/profunda)
 - Térmica (calor/frío)
 - Propiocepción
 - Nociocepción
 - Esteroagnosia
 - o Coordinación
 - Dedo-nariz (ojos abiertos y cerrados)
 - Talón-rodilla

Día 8 (29-11-2019)

Las condiciones para la navegación eran favorables, por lo que se siguió el horario establecido para dichas situaciones:

Intervención con “D”

Afirma que a día de hoy se encuentra especialmente bien tanto física como mentalmente y que se encuentra muy motivado para realizar la sesión y la navegación.

Sesión de fisioterapia:

La sesión de fisioterapia fue realizada previamente a la navegación (15:00-15:30) siguiendo la siguiente estructura:

CORE

- Puente glúteo
- Anteversión-retroversión

Se ha ido aumentando el número de repeticiones por serie de 6 repeticiones a 8 con una buena respuesta por parte del paciente.

Dual task

Equilibrio en base inestable con nudos: Realización de diferentes nudos en sedestación sobre diferentes superficies inestables, progresado desde dynair al fitball. Durante cada superficie inestable se realizaron los siguientes nudos por orden creciente de dificultad:

- 8
- Llano
- As de guía

Preparación para la transferencia en el barco

Transferencia de pesos con básculas: Con el estímulo visual de las básculas, se realizó una medición de la carga que realiza “D” durante la bipedestación, para poder trabajar mediante la objetivación numérica esta variación de las mismas. Primeramente, se efectuó una medición del peso total, donde el resultado fue 50kg. Posteriormente, se realizó el análisis de repartición de cargas durante la bipedestación sin ninguna corrección, obteniendo un desequilibrio de cargas entre el MID respecto al MII, cargando un 60% del peso total en el MID frente a un 40% en el MII.

Una vez obtenido estos resultados, se prosiguió con la realización de dos ejercicios:

- **Ejercicio 1:** Consistió en igualar las cargas de ambos MMII, obteniendo así la sensación de reparto equitativo de cargas.
- **Ejercicio 2:** Tras el ejercicio 1, se realizó el procedimiento contrario, es decir, realizar una carga mayor en el MII frente MID, trasladando el 60% hacia el MII y el 40% hacia el MID.

	MID	MII	PESO TOTAL
Carga inicial	30kg	20kg	50 Kg
Ejercicio 1	25kg	25kg	
Ejercicio 2	20kg	30kg	

**Durante esta actividad, se proporcionó el apoyo del respaldo de una silla para evitar una pérdida de equilibrio.*

Intervención durante la actividad:

Durante la preparación previa a salir a navegar, “D” afirma que le gustaría realizar la vestida y la desvestida a mayor velocidad para poder aprovechar más el tiempo en el agua.

Analizando este inconveniente, se observa que donde precisa más tiempo es en la acción de calzarse y descalzarse, principalmente debido al antiequino. Para ello se le ofrecieron dos posibilidades:

- En la medida de lo posible, utilizar un pantalón de aguas proporcionado por la Fundación María José Jove de una talla mayor, para no tener que descalzarse y calzarse y que no existiera problemas de ponerse dicho pantalón con el calzado puesto.
- Colocación de un escabel en el pie que esté poniendo el zapato, para aproximar dicho pie y que sea más sencillo calzarse y realizar los nudos del mismo.

La utilización de una medida o de otra dependerá principalmente de las condiciones climatológicas, ya que el pantalón de aguas de la fundación, debido al aumento de la talla para poder vestirse con zapatos, filtra agua cuando llueve en exceso.

Además, se prosiguió con el desarrollo de la transferencia del pantalón al barco y viceversa con notable mejoría tanto en la velocidad como en la fluidez y la autonomía. Además, se continuó con la aplicación de los ejercicios de transferencia de carga mediante la puesta en práctica durante la navegación, trasladando el peso hacia barlovento cuando cargaba la racha.

Intervención con “S”

Acude en el horario establecido (17:30-18:00) afirmando que no se encontraba bien tanto anímicamente como en relación a la fatiga, asegurando que “tenía un día malo”.

Así mismo, finalizamos la valoración con la realización de los siguientes test:

- Escala Berg
- Get up and go
- TIS
- Índice de Barthel

Día 9 (11-12-19)

Condiciones duras de viento pero que no influyen en el desarrollo habitual de la actividad, por lo que se siguió el horario habitual.

Intervención con “D”

Fue llevada a cabo previa a la actividad, de 15:00 a 15:30.

Hoy se encontraba especialmente fatigado, afirmando que tras la comida se encuentra peor en general.

Sesión de fisioterapia

- Movimientos de MMSS:
 - o Llevar los brazos hacia lateral: Se observa menos rango de movimiento durante la rotación derecha
 - o Llevar los brazos hacia delante: Afirma que siente menos fluidez en relación al movimiento de la escápula izquierda.
- Perro-gato: Existe dificultad a la hora de realizar la extensión de la columna dorsal.

Dual task

- **Simulación del montaje del barco:** Se colocó un tubo de PVC con una polea, una cornamusa y un cabo simulando el sistema de adrizado de las velas de las embarcaciones utilizadas en la actividad. El ejercicio consintió en simular el montaje de la vela mayor, comenzando por la realización del nudo “as de guía”, seguida del adrizado y el posterior amarre de la driza. Tras ser trabajado de forma aislada, posteriormente fue combinado con mantener el equilibrio sobre una superficie inestable (dynair).
- **Simulación cazar/soltar escota:** Mediante el mismo sistema, se simuló el gesto de cazar-solar escota con ambos MMSS. Afirma que le cuesta más realizar dicho movimiento con el MSI. Siguiendo el patrón realizado en el ejercicio anterior, tras realizarlo de manera aislada se combinó con el mantenimiento del equilibrio en el dynair.

Intervención durante la actividad

- Transferencia: Debido a la fatiga que reflejaba al llegar, fue costoso realizar la transferencia con fluidez, aunque si se observa mejoría con respecto a los inicios.
- Carga de peso mediante VHF: Debido a las condiciones de fuertes vientos, la transferencia de pesos fue fundamental a la hora de la navegación. Para ello, se le iban dando instrucciones desde la lancha mediante VHF.

(Vídeo) En el vídeo podemos observar cómo “D” es capaz de mantener la dirección sin soltar vela gracias a la transferencia del peso hacia barlovento, mientras que el otro barco, al no llevar el peso a barlovento, no es capaz de mantener el rumbo. Esto

se debe a que el patrón tuvo que soltar la vela para contrarrestar la escora que produce el viento, a diferencia de “D” que solventó esta situación equilibrando el barco con su propio peso.

Intervención con “S”

Acude mejor, aunque pasa mal fin de semana debido al diagnóstico de un cólico biliar que le afecta tanto en tema de salud como en el estado de ánimo.

La sesión se lleva a cabo de 17:30 a 18:30

- Respiraciones diafragmáticas
- Contracción de TrA

Una vez dominado, se combinan ambos ejercicios

- Puente glúteo: Existe una falta de control motor acentuada en el MII. Para mejorar esto, se realiza el ejercicio con una pelota a nivel de la cara interna de las rodillas y se ayuda mediante tomas a reducirlo.
- F-E rodilla en dynair: Manteniendo el equilibrio en sedestación sobre superficie inestable, se realiza de manera alterna F-E de rodillas.
- Mantenimiento de equilibrio en fitball: Toma de contacto sobre una superficie todavía más inestable sin dificultad.
- Cargas en fitball: Tras la toma de contacto, se realiza transferencia de cargas de una hemipelvis a otra. En un inicio, se observa cierta dificultad debido principalmente al cambio de superficie, mejorando tras las repeticiones.

Para todos estos ejercicios se realizan 3 series de 10 repeticiones con descanso de 1 minuto entre cada una sin ninguna dificultad.

Dual task

- Partes del barco con mantenimiento del equilibrio:

Este ejercicio fue realizado en sesiones anteriores por “D”, consistiendo en señalar con una pica las partes del barco que se le indican mientras mantiene el equilibrio en sedestación sobre el dynair. En este caso, debido a la cirugía, únicamente fue desarrollado con el MSD. Por otro lado, se introdujo el mismo ejercicio para realizar con los MMII: Con diferentes tarjetas con las partes del barco en el sueño, la paciente debía señalar alternando los MMII las diferentes partes del barco que se le indican. Este ejercicio fue realizado con bastón para aumentar la seguridad de la paciente.

Día 10 (13-12-2019)

Debido a las condiciones climatológicas no se pudo navegar, por lo que decidimos hacer una sesión conjunta con ambos pacientes.

Aunque consistió en una sesión conjunta, cada paciente realizó ejercicios individualizados a sus necesidades y características concretas, siguiendo el orden especificado en el siguiente esquema:

“D”	“S”
<ul style="list-style-type: none">- Contracción de TrA- Puente glúteo- Recto anterior del abdomen (porción superior)- Antepulsión de MMSS con pica- Rotaciones de MMII-columna y MMSS- Mantener la posición en supino con dynair- Traslado de peso en dynair en supino combinado con rotaciones de columna dorsal y movimiento de MMSS	<ul style="list-style-type: none">- Contracción de TrA- Puente glúteo- F/E de rodilla arrastrando talón- Triple flexión de MMII (primero alternando MMII y después simultaneamente)- Mismo ejercicio pero en fitball- Sentadilla

Intervención con “D”

- Contracción de TrA
- Recto anterior del abdomen (porción superior)
- Antepulsión de MMSS con pica
- Rotaciones de MMII-columna y MMSS
- Traslado de peso en dynair en supino combinado con rotaciones de columna dorsal y movimiento de MMSS, llevando de un lado al otro un geobalance.

De todos estos ejercicios se realizan 3 series de 10 repeticiones con descanso de 1 minuto

- Puente glúteo: Se realizan 3 series de 6 repeticiones debido a la gran exigencia con descanso de 1 minuto entre cada una.
- Mantener la posición en supino con dynair: Se mantiene esta posición en un inicio hasta que domina la posición.

Intervención con “S”

- Contracción de TrA: 3 series de 10 repeticiones con descanso entre ellas de 1 minuto.
- Puente glúteo

- F/E de rodilla arrastrando talón
- Triple flexión de MMII (primero alternando MMII y después simultáneamente)
- Mismo ejercicio pero en fitball

Se realizan 3 series de 6 repeticiones debido a la gran exigencia con descanso de 1 minuto entre cada una. Además, los 4 ejercicios en un inicio se efectúan de forma autónoma, pero debido a la falta de control motor se realizan posteriormente con asistencia para tratar de reducir esto.

- Sentadilla: se realiza con una pelota a nivel dorso-lumbar para facilitar el movimiento.

Fue el ejercicio más exigente, por lo que se realizaron 3 series de 4 repeticiones con descanso de 1 minuto entre ellas.

Tarea dual conjunta

Trabajo de equilibrio mediante sedestación en dynair combinado con tarea cognitiva relacionada con la actividad: Fue creado un “Trivial” con 30 preguntas relacionadas con la actividad, teniendo que contestar mientras mantenían el equilibrio.

Día 11 (18-12-19)

Imposibilidad de realizar tanto la actividad en el agua como las sesiones en tierra debido a un fuerte temporal de más de 100 km/h que provocó la aplicación de alerta naranja en tierra y en el mar, impidiéndonos acudir a las instalaciones para desarrollar las sesiones de fisioterapia como sería habitual en estas circunstancias.

Día 12 (20-12-19)

Como último día, a mayores de las escalas diarias, se realiza la reevaluación de ambos pacientes, volviendo a pasar las siguientes escalas:

- Escala Berg
- Get up and go
- Trunk impairment scale (TIS)

Además, se entrega vía online las encuestas de satisfacción tanto a los participantes como a los colaboradores.

Anexo 14: Guía de ejercicios para el domicilio

Todos los ejercicios se realizarán en función de la exigencia del mismo y/o del estado de cada uno, siendo recomendable la siguiente progresión:

- 3 series de **4** repeticiones con descanso de 1 minuto entre ellas
- 3 series de **6** repeticiones con descanso de 1 minuto entre ellas
- 3 series de **8** repeticiones con descanso de 1 minuto entre ellas.
- 3 series de **10** repeticiones con descanso de 1 minuto entre ellas



Teniendo en cuenta esto, en los ejercicios más exigentes realizaremos menos repeticiones mientras que en los menos exigentes realizaremos más repeticiones

Musculatura abdominal

Contracción del Transverso del Abdomen (TrA)

1. Coger aire por la nariz hacia la barriga (diafragma)
2. Soltar aire mientras “ahuecamos el abdomen”, como si metiésemos barriga



Este ejercicio va a ser clave, ya que podrá combinarse con la mayoría de los ejercicios

Abdominales superiores

1. Coger aire por la nariz
2. Soltar aire por la boca y realizar una elevación del tronco (hasta despegar la escápula)



Abdominales inferiores

Levantar el MI con la rodilla extendida



Plancha abdominal



Si no somos capaces de realizar la plancha, podemos realizarla con las rodillas flexionadas y/o con una pelota



Miembros inferiores

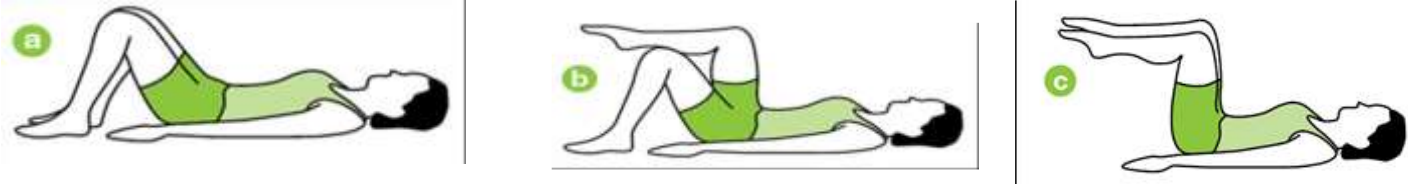
Flexo-extensión en camilla

Realizar flexo-extensión arrastrando el talón por la colchoneta intercalando los miembros inferiores



Con las rodillas flexionadas y los pies apoyados en la colchoneta, hacer una flexión de cadera (llevar la rodilla al pecho manteniendo la rodilla flexionada)

Primero se realiza con una pierna y luego con la otra. Finalmente, podemos hacerlo con las dos a la vez.



Si no somos capaces de hacerlo, podemos utilizar una pelota como ayuda



También se puede realizar sentados, aumentando la dificultad variando las superficies (sobre dynair, en la pelota...)



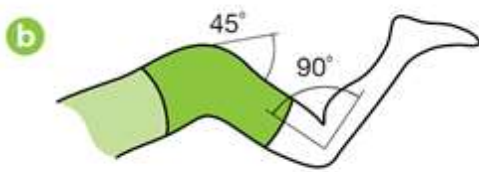
Puente glúteo

1. Flexionamos las rodillas y apoyamos los pies en el suelo, colocando entre las rodillas una pelota (o algo similar) para que nos sea más sencillo.
2. Cogemos aire por la nariz hacia la barriga (diafragma)
3. Soltamos el aire por la boca y subimos, realizando un despegue glúteo.
4. Una vez arriba, cogemos aire de nuevo por la nariz hacia la zona del diafragma
5. Mientras soltamos el aire por la boca bajamos, intentando bajar paso a paso (primero la columna dorsal, luego la lumbar....) hasta finalmente volver a la posición inicial.



Musculatura abductora

Mientras nos mantenemos de lado, elevar la pierna que tenemos arriba siguiendo las instrucciones que aparecen en la imagen

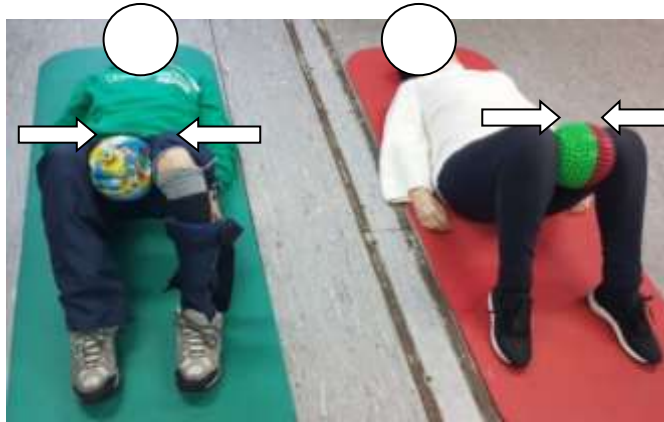


Para aumentar el brazo de palanca, se puede realizar con la rodilla en extensión completa



Musculatura aductora

Boca arriba, con las rodillas flexionadas y un balón entre las piernas, apretar el balón siguiendo el sentido de las flechas de la imagen



Sentadillas

Si colocamos una pelota a la altura de la columna, nos será más fácil de realizar

RECORDAD: el movimiento es como sentarse, por lo que las rodillas no pueden adelantar los pies, no es echarse para delante, sino bajar. Además, es necesario controlar que las rodillas no se vayan hacia dentro.

También hay que tener en cuenta que cuanto más bajemos más difícil será.



Miembros superiores

Antepulsión con pica

Se puede utilizar cualquier material que haga la función que ejerce la pica, por ejemplo un palo de escoba

1. Coger aire por la nariz hacia la barriga mientras subimos los brazos
2. Soltar aire por la boca mientras los bajamos

Este ejercicio se puede combinar con la contracción de TrA



Escápula

Pegar la escápula hacia la parrilla costal

Con los brazos a 90° delante del cuerpo, realizar el movimiento hacia delante siguiendo la flecha que aparece en la imagen.

¡OJO!: En este ejercicio se suele compensar con flexión de tronco, concentrarse para notar el movimiento de la escápula con el tronco estático. Se recomienda hacer delante de un espejo



Columna

Movimientos de rotación sentados

Desde la posición de sentado con los brazos estirados a 90° como en la imagen, girar el tronco acompañando con los brazos hacia ambos lados.



Perro-gato

Llevar la espalda hacia arriba y hacia abajo respectivamente como indican las flechas.



Movimientos de rotación tumbados (columna dorsal y lumbar)

Cuando movemos el tronco hacia la derecha, las piernas irán hacia la izquierda y viceversa.

Para recordar: Lo que hacemos es como escurrir una toalla: un extremo para un lado y el otro extremo para el otro lado



Pelvis

Báscula pélvica

Este ejercicio se puede realizar sentado sobre cualquier superficie (silla, dynair, balón...)

Poniendo las manos en jarra a la altura de las crestas, realizar:

1. Imagen 1: Búsqueda de la posición neutra (que no esté ni hacia anteversión ni hacia retroversión)
2. Imagen 2: Posición anteversión → hacia delante (vaciar la jarra por delante)
3. Imagen 3: Posición de retroversión → hacia atrás (vaciar la jarra por detrás)



Anexo 15: Resultados de los test y escalas específicas

Health Questionnaire						
'D''						
DÍA	ITEMS					
	Movilidad	Autocuidado	Actividades	Malestar	Depresión	Estado diario de salud
1	2	2	2	1	1	5
2	2	2	2	2	2	5
3	2	1	1	1	2	5
4	2	2	2	1	1	5
5	2	2	2	1	1	5
6	2	2	2	1	2	4
7	2	2	2	1	1	5
8	2	2	2	1	2	4
9	2	2	2	1	1	5
10	2	2	2	1	1	6

'S''						
DÍA	ITEMS					
	Movilidad	Autocuidado	Actividades	Malestar	Depresión	Estado diario de salud
1	1	1	1	1	1	7
2	2	1	1	1	3	4
3	1	1	1	2	2	6
4	1	1	1	1	1	6
5	1	1	1	1	1	7

ESCALA LIKERT: Sensación de fatiga					
'D''			'S''		
DÍA	Al iniciar	Al finalizar	DÍA	Al iniciar	al finalizar
1	5	7	1	3	3
2	5	8	2	8	8
3	5	10	3	4	5
4	9	7	4	2	4
5	5	7	5	2	3
6	7	7	Sensación de fatiga (0 al 10)		
7	4	5	Días		
8	8	5			
9	5	7			
10	5	6			

“Proyecto ApS de fisioterapia en la actividad de vela de la Fundación María José Jove”

		ESCALA BERG														
		ITEMS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Puntuación TOTA
'D'	Puntuación inicial	4	4	4	4	3	2	2	4	2	4	0	0	0	0	33
	Puntuación final	4	4	4	4	3	2	2	4	3	4	0	0	0	0	34
'S'	Puntuación inicial	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	1	1	0	42
	Puntuación final	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	1	1	0	43

		GET UP AND GO					
		Repeticiones					
		1	2	3	RESULTADO	OBSERVACIONES	
DIEGO	Tiempo inicial	1'45"			1'45"		Únicamente realiza la ida (3m) de la primera repetición debido a la fatiga
	Tiempo final	3'12"			3'12"	Realizado con muletas	Realiza un intento (ida y vuelta) debido a la fatiga
SONIA	Tiempo inicial	16"	14"	15"	15"		
	Tiempo final	15"	14"	14"	14"	Realizado con bastón	

Trunk Impairment Scale (TIS 2.0)											
DIEGO						SONIA					
Equilibrio dinámico en sedestación			Coordinación			Equilibrio dinámico en sedestación			Coordinación		
Puntuación			Puntuación			Puntuación			Puntuación		
Items	Inicial	Final	Items	Inicial	Final	items	Inicial	Final	Items	Inicial	Final
1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2
2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
3	0	0	3	2	2	3	1	1	3	2	2
4	1	1	4	1	1	4	1	1	4	1	1
5	1	1	TOTAL	6	6	5	1	1	TOTAL	6	6
6	0	0				6	1	1			
7	1	1				7	1	1			
8	0	0				8	1	1			
9	1	1				9	1	1			
10	0	0				10	1	1			
TOTAL	6	6				TOTAL	10	10			
Equilibrio + coordinación inicial			12			Equilibrio + coordinación inicial			16		
Equilibrio + coordinación final			12			Equilibrio + coordinación final			16		

Índice de Barthel		
Parámetro	DIEGO	SONIA
Comer	10	10
Lavarse	5	5
Vestirse	5	10
Arreglarse	5	5
Deposiciones	10	10
Micción	5	10
Usar retrete	10	10
Trasladarse	10	10
Deambular	5	10
Escalones	5	5
TOTAL	70/90	85/100

Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥60	Leve
100/90	Independiente

*Máximo 90 si utiliza silla de ruedas

Modified Fatigue Impact Scale (MFIS)

Parámetro	Primer mes	Segundo mes
1	3	3
2	3	3
3	2	2
4	3	4
5	3	2
6	4	4
7	4	4
8	3	3
9	4	4
10	4	4
11	2	2
12	2	2
13	4	4
14	4	4
15	3	2
16	2	2
17	4	4
18	2	2
19	2	2
20	4	4
21	4	4

0	Nunca
1	Raramente
2	Algunas veces
3	A menudo
4	Casi siempre

"D"	Puntuación máxima	Primer mes	Segundo mes
Esfuerzo físico	36	35	36
Esfuerzo cognoscitivo	40	28	26
Esfuerzo psicosocial	8	7	7
TOTAL	84	67	66

Parámetro	Primer mes
1	1
2	1
3	2
4	2
5	1
6	2
7	3
8	3
9	2
10	4
11	2
12	2
13	4
14	4
15	1
16	1
17	3
18	1
19	2
20	3
21	3

"S"	Puntuación máxima	Primer mes
Esfuerzo físico	36	28
Esfuerzo cognoscitivo	40	14
Esfuerzo psicosocial	8	5
TOTAL	84	47

Escala sobre la capacidad de andar en la EM (MSWS-12)

ITEM	Puntuación
1	2
2	5
3	3
4	3
5	4
6	3
7	3
8	2
9	3
10	3
11	3
12	2
TOTAL	36/60

1	En absoluto
2	Un poco
3	Bastante
4	Mucho
5	Extremadamente

Anexo 16: Encuesta de satisfacción para participantes



Formulario de satisfacción para participantes

Mediante este formulario se busca conocer la opinión personal de los usuarios en relación a su experiencia durante la participación en el “Proyecto ApS de fisioterapia en la actividad de vela de la Fundación María José Jove”:

*Obligatorio

1. He recibido la información necesaria y adecuada previamente y durante el desarrollo del proyecto *

Sí

No

2. El trato y la atención recibida por parte de la alumna responsable de la actividad ha sido *

Excelente

Muy bueno

Bueno

Regular

Malo

NS/NC

3. La organización (entrevistas, valoraciones, sesiones de fisioterapia, intervención durante la actividad....) ha sido *

- Excelente
- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala
- NS/NC

4. En mi opinión, la duración del programa ha sido *

- Larga
- Corta
- Suficiente

5. Considero que las sesiones de fisioterapia han sido *

- Exigentes
- Adecuadas
- Poco exigentes

6. La intensidad de los ejercicios llevados a cabo durante las sesiones han sido *

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Poco exigentes Muy exigentes

7. Tras mi participación en el proyecto, he podido observar cambios en relación a *

- Mis actividades de la vida diaria
- Caminar
- Reducción de caídas
- No he observado cambios
- Otro: _____

8. Tras mi participación en el proyecto, he observado cambios relacionados con el desarrollo de la actividad de vela *

- Previos a la navegación
- Durante la navegación
- En relación al embarco/desembarco
- Posteriores a la navegación
- Mi nivel de participación
- No he observado cambios
- Otro: _____

9. Mi nivel de satisfacción en relación a la participación en el programa "ApS de fisioterapia en la actividad de vela de la Fundación María José Jove" *

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada satisfactoria ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Muy satisfactoria

10. En el caso de tener la oportunidad, volvería a tomar la decisión de participar en el programa *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No volvería a participar ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Seguro que participaría

11. Observaciones: Comentarios, aspectos positivos, aspectos negativos, opiniones de mejora....

Tu respuesta _____

Enviar

Anexo 17: Encuesta de satisfacción para colaboradores



Formulario de satisfacción para colaboradores

Mediante este formulario se busca conocer la opinión personal de los usuarios en relación a su experiencia durante la colaboración con el "Proyecto ApS de fisioterapia en la actividad de vela de la Fundación María José Jove":

*Obligatorio

1. Mi nivel de satisfacción en relación a la colaboración con el programa "ApS de fisioterapia en la actividad de vela de la Fundación María José Jove" *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada satisfactorio

Muy satisfactorio

2. ¿Consideras que este proyecto tiene resultados positivos para los participantes? *

- Sí
- No
- NS/NC

3. En caso de haber respondido "sí" en la pregunta anterior ¿cuáles destacarías?

Tu respuesta

4. En relación a tu experiencia como colaborador/a, ¿cómo consideras la experiencia a nivel profesional como técnico de la actividad física y el deporte de vela? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco enriquecedora Muy enriquecedora

5. Justifica brevemente tu respuesta anterior *

Tu respuesta

6. ¿Cuánto crees que el proyecto interfiere con el desarrollo habitual de la actividad? *

Mucho

Poco

Nada

7. En cuanto a los aspectos organizativos por parte de la alumna encargada del proyecto, consideras que han sido correctos y se han adaptado a las características de la actividad? *

Tu respuesta

8. La colaboración de la alumna con el equipo técnico de la actividad de vela de la "Fundación María José Jove" fue *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Baja colaboración Alta colaboración

9. ¿Qué aspectos consideras que podrían ser mejorables? *

Tu respuesta

10. Observaciones: En este apartado podrás realizar comentarios adicionales si lo deseas

Tu respuesta

Enviar

Anexo 18: Competencias adquiridas

COMPETENCIAS DEL TFG		
A	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.
B	CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
	CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
	CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

	CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
	B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C	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 la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
	C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género
	C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
	C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
	C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
	C9	Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.

Anexo 19: Resultados del aprendizaje

Resultados del aprendizaje	Competencias del título		
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	A19	B1,B2 , B3,B4	C1,C2, C6
Capacidad para utilizar un vocabulario técnico adecuado propio de Fisioterapia	A19	B2,B3 ,B4	C1,C2
Capacidad para estructurar, analizar, razonar clínicamente, sintetizar y presentar ideas y teorías complejas	A1,A2,A 3	B2,B3	C4,C6
Capacidad para trabajar con responsabilidad, de forma organizada y planificada, incorporando los principios éticos y legales de la profesión	A14,	B5	C7,C9
Dominio de las herramientas básicas de las TIC y fuentes de documentación propias del ámbito sanitario y en concreto de fisioterapia	A15, A17	B1,B3 ,B5	C3,C9
Capacidad para gestionar la información y el conocimiento en el ámbito disciplinar	A1,A2,A 3,A17	B1,B2 ,B3,B 4,B5	C8,C9
Desarrollo de habilidades básicas de la investigación	A14, A15, A17	B1,B3 B4,B5	C7,C8, C9

Anexo 20: Dinamismos del ApS

Dinamismos del ApS	
BÁSICOS	<p>Necesidades: Carencias o dificultades que la realidad presenta y que, tras ser detectadas, invitan a realizar acciones encaminadas a mejorar la situación</p> <p>Servicio: Conjunto de tareas que se llevan a cabo de modo altruista y que producen un bien que contribuye a paliar alguna necesidad.</p> <p>Sentido del servicio: Apunta al impacto de la actividad realizada, bien por la utilidad social que aporta, o bien por la conciencia cívica que manifiestan los protagonistas.</p> <p>Aprendizaje: Adquisición espontánea o promovida por los educadores de conocimientos, competencias, conductas y valores.</p>
PEDAGÓGICOS	<p>Participación: Intervención que llevan a cabo los implicados en una actividad con la intención de contribuir, junto con otros actores, a su diseño, aplicación y evaluación.</p> <p>Trabajo en grupo: Proceso de ayuda entre iguales que se dirige a la preparación y desarrollo de una actividad que se realiza conjuntamente,</p> <p>Reflexión: Mecanismo de optimización del aprendizaje, basado en la consideración de la experiencia vivida para darle sentido y lograr nuevos conocimientos.</p> <p>Reconocimiento: conjunto de acciones destinadas a comunicar a los protagonistas de la actividad que la han realizado correctamente.</p> <p>Evaluación: Proceso de obtención de información para conocer el desempeño de los participantes en una actividad y ofrecerles un feedback que les ayude a mejorar.</p>
ORGANIZATIVOS	<p>Partenariado: Colaboración entre dos o más instituciones sociales independientes orientada a la realización conjunta de una actividad.</p> <p>Consolidación centros: Proceso mediante el cual un centro educativo formal o no formal conoce, prueba, integra y afianza algún proyecto de aprendizaje y servicio.</p> <p>Consolidación entidades: Proceso mediante el cual una entidad social conoce, prueba, integra y afianza algún proyecto de aprendizaje servicio.</p>