

TESIS DOCTORAL

EFECTO DE UN PROGRAMA INDIVIDUALIZADO DE ACTIVIDADES ACUÁTICAS EN PERSONAS CON ICTUS



Carla Acebes Lebrero

Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana

Facultad de Formación de Profesorado y Educación

Universidad Autónoma de Madrid

2019

TESIS DOCTORAL

EFFECTO DE UN PROGRAMA INDIVIDUALIZADO DE ACTIVIDADES ACUÁTICAS EN PERSONAS CON ICTUS



Tesis doctoral presentada por:

Carla Acebes Lebrero

Dirigida por:

Dr. Hernán Ariel Villagra Astudillo

Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana
Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Universidad Autónoma de Madrid

Dr. Roberto Ruiz Barquín

Departamento de Psicología Evolutiva y Educación
Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Universidad Autónoma de Madrid

2019

“Saber hacer y hacer saber, que la vida es maravillosa, y merece la pena vivirla”

(Rafael Acebes)

AGRADECIMIENTOS

El programa de doctorado ha sido un proceso largo y complejo en el que no he estado sola, me han acompañado muchas personas, a las cuales les dedico este apartado con mucho cariño, para agradecerles todo lo que han hecho por mí.

En primer lugar, quiero agradecer de todo corazón, a mis directores de tesis Ariel y Roberto, por embarcarse en esta gran aventura conmigo, por ayudarme, guiarme y cuidarme en todo momento.

A mis padres, infinitas gracias, porque sin vosotros hoy no estaría aquí, por apoyarme en cada paso que doy, porque no he sido fácil, y aun así, nunca habéis tirado la toalla. A mi hermana, por ser la fuerza más potente en mi vida, por levantarme en cada caída, y por convertir lágrimas en sonrisas, gracias. A mi abuela, por preocuparse por mí en cada momento, por rezar cada día para que termine la tesis con la misma ilusión con la que la empecé, gracias “agüela”.

Gracias al Club Deporte para DCA, por acogerme como parte del equipo, por facilitarme todos los recursos de los que dispone para que esta tesis saliera adelante. A Juanjo y Marta por ser mis referentes, y a Sara por ser mi maestra.

A Cristina y a Jorge, muchísimas gracias por estar a mi lado desde el primer minuto, por animarme a seguir, por aguantar mis llantos, por ayudarme siempre en todo, por tanto cariño, por ser mi dos... son tantas cosas que no encuentro palabras para describirlo, ni para agradecerlos todo lo que hacéis por mí.

A Patri, por ser los pasos hacia un nuevo camino. Esta tesis lleva tú nombre, gracias, gracias y gracias.

A Alba por ayudarme desinteresadamente con el inglés, regalar sonrisas y ser tan buena conmigo. A Javi por aguantarme en este largo recorrido y por su ánimo continuo.

A todos mis alumnos y alumnas con los que he aprendido a trabajar, los verdaderos responsables de que haya hecho esta tesis que recoge nuestra vida diaria y los que despertaron mis ganas por investigar en este campo tan bonito, y de este modo, mostrar de manera científica nuestro trabajo, para poder dar valor a tanto esfuerzo. Especialmente, quiero agradecer a Juan Ignacio su apoyo constante y ser la imagen de este programa.

A mis amigas y amigos por animarme, por perdonarme las ausencias de vernos, y por entender mi falta de tiempo, muchas gracias.

Gracias a los centros de rehabilitación, al personal sanitario, a los técnicos de apoyo, a los socorristas y a las familias, por vuestra labor diaria y por valorar esta tesis en la que tanto habéis aportado.

Y no puedo terminar sin agradecer a las 16 estupendas personas que han participado en esta tesis, mis chicos y mis chicas, por confiar en mí, porque vuestra lucha diaria y vuestra voluntad son mi fuerza. Gracias por recordarme cada día con vuestro esfuerzo, a qué quiero dedicar mi vida profesional.

GRACIAS A TODOS.

Un día me dijeron que si la tesis la comparábamos con un baile, era importante elegir bien a las personas con las que iba a bailar. Nosotros hemos creado un baile maravilloso.

LISTADO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

- **5mWT:** 5-meter Walk Test
- **AAVD:** Actividades Avanzadas de la Vida Diaria
- **ABVD:** Actividades Básicas de la Vida Diaria
- **ACV:** Accidente Cerebro Vascular
- **AIR:** Accidente Isquémico Transitorio
- **AIVD:** Actividades Instrumentales de la Vida Diaria
- **AVD:** Actividades de la Vida Diaria
- **BBS:** Berg Balance Scale
- **CEADAC:** Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral Adquirido
- **CIF:** Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud
- **CVRS:** Calidad de Vida Relacionada con la Salud
- **DCA:** Daño Cerebral Adquirido
- **EBP:** Escala de Bienestar Psicológico
- **EEB:** Escala de Equilibrio de Berg
- **GHQ-12:** General Health Questionnaire
- **IB:** Índice de Barthel
- **INE:** Instituto Nacional de Estadística
- **MRS:** Escala Modificada de Rankin
- **NISSH:** National Institute of Health Stroke Scale
- **OMS** Organización Mundial de la Salud
- **POMA:** Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment
- **POMS:** Profile of Mood States
- **SEN:** Sociedad Española de Neurología
- **SIS-16:** Stroke Impact Scale

RELACIÓN DE TABLAS Y/O FIGURAS

Tabla 1: <i>Total de ictus en España por sexos (Instituto Nacional de Estadística, 2018)</i>	30
Tabla 2: <i>Esquema de la estructura de la CIF 2001 (adaptada por la autora, del original de Chaná y Albuquerque, 2006).</i>	49
Tabla 3: <i>Distribución muestra por sexo</i>	87
Tabla 4: <i>Distribución por sexo, edad y tiempo de evolución</i>	88
Tabla 5: <i>Distribución por grupo experimental y control, por sexo y tiempo de evolución después del Ictus</i>	89
Tabla 6: <i>Distribución de la muestra por niveles de estudios</i>	90
Tabla 7: <i>Distribución de trastornos no asociados</i>	90
Tabla 8: <i>Distribución de otras patologías</i>	91
Tabla 9: <i>Distribución por tipos de desplazamientos de los participantes</i>	91
Tabla 10: <i>Distribución de tipo de movilidad de los participantes</i>	92
Tabla 11: <i>Distribución de los participantes según su lugar de residencia/vivienda</i>	92
Tabla 12: <i>Distribución de participantes que realizaron A.F. antes del ACV</i>	93
Tabla 13: <i>Distribución de la práctica de A.F. según modalidad antes del ACV</i>	93
Tabla 14: <i>Distribución de participantes según práctica de A.F. actualmente</i>	93
Tabla 15: <i>Distribución de los participantes por grupos experimental y control teniendo en cuenta la actividad terapéutica y deportiva que realizan</i>	94
Tabla 16: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias para varias muestras relacionadas (prueba de Friedman) en el grupo experimental considerando las pruebas motoras en los tres momentos de evaluación</i>	96
Tabla 17: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (prueba de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas motoras en los momentos 1 y 2 de la evaluación</i>	98
Tabla 18: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (prueba de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas motoras en los momentos 1 y 3 de la evaluación</i>	99

Tabla 19: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (prueba de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas motoras en los momentos 2 y 3 de la evaluación</i>	100
Tabla 20: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (prueba de Wilcoxon) en el grupo control considerando las pruebas motoras en los momentos 1 y 3 de la evaluación</i>	101
Tabla 21: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (prueba de Friedman) en el grupo experimental considerando las pruebas psicológicas en los tres momentos de evaluación</i>	103
Tabla 22: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (W de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas psicológicas en los momentos 1 y 2 de la evaluación</i>	105
Tabla 23: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (W de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas psicológicas en los momentos 1 y 3 de la evaluación</i>	107
Tabla 24: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (W de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas psicológicas en los momentos 2 y 3 de la evaluación</i>	109
Tabla 25: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (W de Wilcoxon) en el grupo control considerando las pruebas psicológicas en los momentos 1 y 3 de la evaluación</i>	110
Tabla 26: <i>Diferencias entre el grupo experimental y grupo control en el momento 1 de la intervención del programa sobre las pruebas motoras</i>	111
Tabla 27: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (U de Mann-Whitney) entre el grupo experimental y el control en el momento 1 considerando las variables psicológicas</i>	112
Tabla 28: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (U de Mann-Whitney) entre el grupo experimental y el control en el momento 3 considerando las variables motoras</i>	113
Tabla 29: <i>Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (U de Mann-Whitney) entre el grupo experimental y el control en el momento 3 considerando las variables psicológicas</i>	115

Tabla 30: <i>Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables motoras entre los momentos 1 y 2 considerando las variables motoras en el grupo experimental</i>	118
Tabla 31: <i>Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables motoras entre los momentos 1 y 3 considerando las variables motoras en el grupo experimental</i>	119
Tabla 32: <i>Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables motoras entre los momentos 2 y 3 considerando las variables motoras en el grupo experimental</i>	120
Tabla 33: <i>Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables motoras entre los momentos 1 y 2 considerando las variables psicológicas en el grupo experimental</i>	122
Tabla 34: <i>Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables psicológicas entre los momentos 1 y 2 considerando las variables psicológicas en el grupo experimental</i>	123
Tabla 35: <i>Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables psicológicas entre los momentos 1 y 3 considerando las variables psicológicas en el grupo experimental</i>	124
Tabla 36: <i>Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables psicológicas entre los momentos 1 y 3 considerando las variables psicológicas</i>	125
Tabla 37: <i>Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables psicológicas entre los momentos 2 y 3 considerando las variables psicológicas en el grupo experimental</i>	126
Tabla 38: <i>Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables psicológicas entre los momentos 2 y 3 considerando las variables psicológicas en el grupo experimental</i>	127
Figura 1: Bloques de contenido.....	82

RESUMEN

Introducción. El ictus es la principal causa de discapacidad en adulto en países desarrollados. Se estima que en torno al 80% de esta población padece un deterioro en la motricidad que afecta al control del movimiento, y aproximadamente el 20% siguen siendo usuarios en silla de ruedas. Estos datos conllevan un gran impacto socio-económico, que va aumentando por la disminución de la mortalidad, asociado a un incremento del número de personas con discapacidad grave. Para la mejora de la calidad de vida y de la funcionalidad en este colectivo, es común realizar actividad física en el medio acuático, ya que, además de ser un facilitador del movimiento en personas con alta afectación, contribuye a la rehabilitación y a la readaptación de población que han padecido un ictus.

Objetivo. El objetivo general de este estudio es analizar la incidencia de un programa individualizado de actividades acuáticas en personas que han sufrido un ictus en fase crónica, en la funcionalidad de sus AVD.

Método. Se realizó una investigación con un diseño cuasiexperimental, mediante un pre-post de dos grupos, siendo uno de ellos cuasicontrol. Participaron voluntariamente 16 personas (5 mujeres y 11 varones), de los cuales, la mitad realizó el programa acuático y la otra mitad fue grupo cuasicontrol. La intervención acuática se realizó en un periodo de 12 semanas, 2 veces por semana con una duración de 60 minutos cada una, con un total de 20 sesiones para cada uno de los participantes. Mediante la utilización del paquete estadístico SPSS 22.0, se aplicaron diferentes análisis estadísticos no paramétricos con el objetivo de obtener los correspondientes resultados.

Resultados. La incidencia del programa individualizado de actividades acuáticas en el grupo cuasiexperimental evidenció efectos altamente satisfactorios a nivel motor y psicológico en relación al grupo cuasicontrol, demostrando ser efectivo en las diferentes funciones de las AVD. En las variables motoras, referentes a la marcha, equilibrio y la fuerza en el tren inferior, se constataron diferencias significativas en el Índice de Barthel, Índice Motricity, 5Mwt, POMA y la EEB. En las variables psicológicas, referentes al nivel cognitivo, conductual y emocional, se confirmaron diferencias significativas en la GHQ-12, EBP, en la Tensión del POMS y en la Autonomía.

Conclusiones. El programa individualizado de actividades acuáticas en personas con ictus, demostró ser efectivo en las diferentes funciones de las AVD con la muestra seleccionada. Se pudo determinar la incidencia positiva que tuvo el programa acuático sobre variables motoras de equilibrio, marcha y fuerza del tren inferior. Sobre las variables psicológicas el programa tuvo menos impacto, a pesar de ello, se encuentran mejoras significativas en el estado de ánimo tensión. Por último, destacar que la incidencia del programa individualizado de actividades acuáticas en el grupo cuasiexperimental evidenció efectos altamente satisfactorios en relación al grupo cuasicontrol. Este último no registró mejoras en las puntuaciones totales de las escalas o pruebas, en el tiempo que transcurrió la intervención sobre el grupo cuasiexperimental.

ABSTRACT

Introduction. Ictus is the main cause of disability for adults in developed countries. It is estimated that around 80% of this population suffers from a mobility deterioration that affects their movement control, and around 20% of them are still wheelchair users. These numbers imply a big socio-economic impact, which keeps increasing due to mortality reduction and is linked to an increased number of people with severe disability. In order to achieve a better quality of life and functionality, it is common for this group to practice physical activity in water. Apart from being a movement facilitator for users with severe effects, it contributes to the rehabilitation and retraining of people who have suffered an ictus.

Purpose. The general purpose of this study is to analyze the impact of a personalized programme of water activities in the ADL functionality of people who have suffered an ictus.

Methodology. A research has been conducted with a quasi-experimental design and through a two-group pre-post study, one of which was quasi-control. Sixteen people – 5 women and 11 men – volunteered to participate. Half of them took part in the water programme and the rest was a quasi-control group. The water procedure was carried out during 12 weeks, twice a week in 60-minute sessions. Each participant took part in a total of 20 sessions. The SPSS 22.0 statistical software package was used to apply different kinds of non-parametric statistical analysis with the aim of obtaining the corresponding results.

Results. The impact of the personalized programme of water activities in the quasi-experimental group showed highly satisfactory effects at a mobility and psychological level when compared to the quasi-control group. Hence, it proved to be effective for the different ADLs. When it comes to the motor skills, related to walking, balance and strength in the lower body, significant differences were shown in the Barthel Index, Motricity Index, 5Mwt, POMA and BBS. Regarding the psychological variables at a cognitive, behavioural and emotional level, significant differences were confirmed related to the GHQ-12, EBP, POMS Tension and autonomy.

Conclusion. The personalized programme of water activities for people who have suffered an ictus proved to be effective on the selected sample. The water programme showed a positive impact on mobility variables related to balance, walking and strength in the lower body. The programme had a lower impact on the psychological variables. However, a significant improvement of the Tension state of mind was shown. Lastly, it should be highlighted that the impact of the water activities personalized programme in the quasi-experimental group showed very satisfactory results when compared to the quasi-control group. This last group did not record any improvement in the total scorings of the scales or tests during the procedure duration.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	19
2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	25
2.1. ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR.....	25
2.1.1. CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN.....	25
2.1.2. EPIDEMIOLOGÍA.....	29
2.1.3. CONSECUENCIAS	30
2.1.4. EVOLUCIÓN.....	42
2.2. IMPACTO DEL ACV	44
2.2.1. EN LA CALIDAD DE VIDA	44
2.2.2. EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA.....	46
2.3. LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, DE LA DISCAPACIDAD Y LA SALUD	48
2.4. ACTIVIDADES ACUÁTICAS.....	51
2.4.1. ACTIVIDAD FÍSICA ACUÁTICA.....	51
2.4.2. ACTIVIDADES ACUÁTICAS EN PERSONAS CON ACV.....	54
3. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN	61
4. OBJETIVOS.....	71
5. METODOLOGÍA	75
5.1. PARTICIPANTES	75
5.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN	76
5.3. PROCEDIMIENTO.....	81
5.4. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	83
6. RESULTADOS.....	87
6.1. DESCRIPCIÓN	87
6.2. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	128

7.	CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y PROSPECTIVA	155
7.1.	CONCLUSIONES	155
7.2.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	156
7.3.	IMPLICACIONES PRÁCTICAS.....	157
7.4.	LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.....	160
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165
9.	ANEXOS.....	189
	ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO	189
	ANEXO 2: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS	191
	ANEXO 3: ESCALA NIHSS	193
	ANEXO 4: ESCALA MODIFICADA DE RANKIN	194
	ANEXO 5: ÍNDICE DE BARTHEL	195
	ANEXO 6: ESCALA DE IMPACTO DEL ICTUS (SIS 16).....	196
	ANEXO 7: ESCALA DE SALUD GENERAL. GHQ-12	197
	ANEXO 8: PROFILE OF MOOD STATES (POMS).....	198
	ANEXO 9: ESCALA DE BIENESTAR PSICOLÓGICO	200
	ANEXO 10: THE MOTRICITY INDEX FOR MOTOR IMPAIRMENT AFTER STROKE.....	203
	ANEXO 11: 5 METER GAIT SPEED TEST	204
	ANEXO 12: ESCALA DE EQUILIBRIO DE BERG.....	205
	ANEXO 13: ESCALA DE TINETTI	208
	ANEXO 14: PROGRAMA INDIVIDUALIZADO DE ACTIVIDADES ACUÁTICAS EN PERSONAS CON ICTUS.....	210

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual pretende cubrir las necesidades de toda la población para obtener un estado de bienestar. Tras plantearnos esta idea, nos encontramos con algunos colectivos, que dentro de un marco social, precisan de una atención especial, como es el caso de las personas con discapacidad.

La diversidad funcional forma parte de la condición humana, un gran número de personas sufrirán o sufriremos algún tipo de discapacidad transitoria o permanente en algún momento de la vida, y las que llegan a la senectud experimentan dificultades progresivas de funcionamiento. La discapacidad es compleja, y las intervenciones para superar las dificultades asociadas a ella son múltiples, holísticas y varían según el contexto.

En la actualidad, el término discapacidad no se considera como sinónimo de minusvalía. Este término tiene una connotación sociocultural, en la cual se considera que las personas, por sus limitaciones, son incapaces de valerse por sí mismas; por lo tanto, se vuelven dependientes o con necesidades de apoyos intermitentes o permanentes.

Ahora bien, como las personas con discapacidad constituyen un grupo minoritario dentro de la sociedad, estas se distribuyen según etiología en personas con diversidad funcional intelectual, sensorial o física. Dentro de esta última, discapacidad física, podemos incluir o enmarcar a las personas que han sufrido un Accidente Cerebro Vascular (ACV).

El ACV, comúnmente conocido como ictus, es la principal causa de discapacidad en el adulto en países desarrollados (Palomino Aguado, 2010). En torno al 80% de la población con ictus padece un deterioro en la motricidad que afecta al control del

movimiento, y aproximadamente el 20% siguen siendo principalmente usuarios en silla de ruedas (Mayo, Wood-Dauphinee, Côte, Durcan, & Carlton, 2002; Michael, Allen, & Macko, 2005). Estos datos conllevan un gran impacto socio-económico, que va aumentando por la disminución de la mortalidad, asociado a un aumento creciente del número de personas con discapacidad grave.

La discapacidad ha adquirido mayor visibilidad en nuestra sociedad, contribuyendo al desarrollo de una nueva forma de pensar sobre ella. La necesidad de mejorar, medir y promover la calidad de vida de este colectivo, se ha hecho importante en los últimos años, en el modo en que la investigación se ha aproximado a la diversidad funcional.

La calidad de vida, analizada en población con algún tipo de discapacidad, deriva en el concepto de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), la cual hace referencia al grado de satisfacción de la persona respecto a su bienestar físico, emocional y social a consecuencia de la discapacidad y sus implicaciones.

El beneficio de la práctica regular de algún tipo de actividad física y de los riesgos derivados de un estilo de vida sedentario, han sido objeto de investigación en numerosos estudios epidemiológicos, observacionales y de intervención (Pérez-Rodríguez, 2017).

Las implicaciones de funcionalidad que conlleva un ictus, en las personas que lo sufren, suele provocar que muchos de ellos se vean abocados a una vida sedentaria tras el daño cerebral. Sin embargo, la actividad física debe formar parte de su recuperación posterior, no sólo por sus beneficios físicos, sino también por el impacto personal y social que implica.

Por lo general, tanto la actividad como el ejercicio físico deben formar parte del programa de rehabilitación y readaptación tras un ACV. Dentro de las múltiples

propuestas de actividad física, una de las más requeridas por este colectivo es la que se realiza en el medio acuático.

El medio acuático es comúnmente utilizado para aumentar la funcionalidad y mejorar la calidad de vida, además de ser un facilitador para la realización de ejercicio en personas con discapacidad (Waters & Hale, 2007).

En alteraciones neurológicas, como es el caso del ictus, donde se ve afectado el sistema nervioso repercutiendo en la función de los músculos y ocasionando problemas motores, se observa como en el medio acuático se ven facilitadas sus capacidades y destrezas para poder realizar cualquier tipo de actividad o movimiento, que el medio terrestre les resultaría muy difícil o prácticamente imposible (da Cuña Carrera & González, 2016; Pous, Sanmillán, Cabo, Xaudaró, & Medina, 2008).

La población que ha sufrido un ictus con alta afectación motora apenas realiza ejercicios físicos para incentivar la mejora de su calidad de vida, debido a que no hay programas específicos y con rigor científico para poder ejecutarlo. La literatura nos muestra la necesidad de seguir estudiando este campo (Matsumoto et al., 2016; Mehrholz, Kugler, & Pohl, 2011).

El deseo de realizar un doctorado en esta materia se remonta a mi etapa de estudiante del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, en la que descubrí mi vocación por el trabajo con personas con discapacidad. A medida que he seguido trabajando con esta población, he ido especializándome más en las patologías neurológicas y el medio acuático, ya que la combinación para mí era mágica. Esta tesis es la ilusión de poder comprobar de manera científica la efectividad del trabajo que realizo a diario en el Club Deporte para DCA con mis deportistas con alta afectación en fase crónica tras sufrir un ictus, mediante un programa específico y de calidad.

El presente documento muestra un extenso marco teórico-conceptual sobre el ictus y las actividades físicas acuáticas, seguido de los antecedentes y la justificación de la tesis. A continuación se exponen los objetivos junto a la metodología del estudio. Una vez llevada a cabo la fase experimental, se realizó el análisis de datos, se expusieron los resultados y se discutió la tesis, finalizando con las conclusiones, las limitaciones del estudio y las futuras líneas de investigación. Tras las referencias bibliográficas nos encontramos con los anexos en los que aparecen los instrumentos utilizados, así como la descripción completa del diseño del programa que se aplicó en la investigación.

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR

2.1.1. CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN

El Accidente Cerebrovascular (ACV), más comúnmente llamado ictus, se define, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), como el rápido desarrollo de signos y síntomas clínicos de alteración focal o global de la función cerebral, que presenta una duración mayor a 24 horas o que lleva a la muerte sin causa evidente que no sea de origen vascular (Jaime Díaz-Guzmán et al., 2012; Mehndiratta, Smith, & Worrall, 2015).

La Sociedad Española de Neurología (SEN), define el ACV como un trastorno circulatorio cerebral que provoca una alteración transitoria o permanente en el funcionamiento de una o más partes del encéfalo (Díez-Tejedor & Comité ad hoc del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares, 2006).

Según Abellán-Aleman et al. (2011) la etiología del ictus es multidimensional, y se ve influida notablemente por la presencia de determinados factores de riesgo vascular, favorecidos por determinados hábitos de vida saludable. En un estudio reciente, Béjot, Daubail, y Giroud (2016) pusieron de manifiesto la importancia de 10 factores de riesgo (hipertensión arterial, inactividad física, cociente entre apolipoproteína B y apolipoproteína A1, tipo de dieta, perímetro de cintura-cadera, factores psicosociales, tabaquismo, insuficiencias cardíacas, consumo de alcohol y diabetes mellitus) adjudicándole algo más de un 90% del riesgo para el conjunto de todos los ictus.

Existen diversas maneras de clasificar los ictus dependiendo de los criterios clínicos, patogénicos, topográficos, diagnóstico y pronóstico. Según su mecanismo de

producción se dividen en dos grandes grupos: los isquémicos y los hemorrágicos (Díez-Tejedor & Comité ad hoc del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares, 2006; V. Hernández & Tirado, 2012; Mehndiratta et al., 2015).

Isquémicos: suponen el 80% del total, siendo los casos más frecuentes. Se produce por una obstrucción total o parcial de una arteria, produciendo una disminución del flujo sanguíneo al cerebro, interrumpiendo el suministro de oxígeno, glucosa u otros nutrientes al tejido vascular afectado, siendo la consecuencia final, el infarto cerebral. Se divide en tres tipos: Accidente Isquémico Transitorio (AIT), Ictus establecido e Ictus progresivo. Las causas más comunes son: la trombosis, embolias o hipoperfusión sistémica.

Los factores de riesgo de los ictus isquémicos pueden ser divididos o clasificados en aquellos no modificables, también llamados marcadores de riesgo (edad, sexo, raza), y los modificables, cuya variación va a permitir la disminución del riesgo global (Elkind, 2011).

Factores de riesgo no modificables.

La edad de la persona: a pesar de que el ictus puede suceder incluso en fase intrauterina, el 95% de ellos ocurre a partir de los 45 años, y dos tercios de ellos en mayores de 65 años. Además, se podría señalar que la incidencia se duplica cada década a partir de los 55 años (Boehme, Esenwa, & Elkind, 2017).

El sexo o género: la influencia del sexo va a variar con la edad. Por lo general, los hombres van a tener un riesgo de ictus isquémico un 19% mayor que las mujeres, siendo más evidente entre las personas de mediana y avanzada edad. Esta diferencia desaparece en personas jóvenes donde pueden intervenir los riesgos asociados al embarazo, al parto y al uso de anticonceptivos (Allen & Bayraktutan, 2008; Boehme et al., 2017).

La raza: aunque la diferente prevalencia de los distintos factores de riesgo puede justificar en parte las diferencias raciales en la incidencia de ictus, no explica por completo estas variaciones. Así, la incidencia es mayor en sujetos de raza negra, y también en los de raza hispana/latinoamericana que en personas caucásicas, con diferencias que afectan también a las distintas etiologías (White et al., 2005).

Factores de riesgo modificables.

Los factores de riesgo modificables se encuentran representados en el ictus isquémico y suponen un alto riesgo en la población. Un estudio llevado a cabo en nuestro país por Acha, Hernández, Penado, Cano, y Riancho (2003), el 21% de los pacientes con ictus presentaban el consumo de tabaco como factor de riesgo, el 22% diabetes mellitus, el 22% dislipemia y el 58% hipertensión, siendo éste el principal factor de riesgo en ictus.

Hipertensión: es el factor de riesgo de mayor importancia y prevalencia, el cual se incrementa con la edad. El tratamiento de la misma es una de las principales estrategias para disminuir el riesgo de ictus isquémico, siendo su elevada prevalencia del 85,4% (Abellán-Aleman et al., 2011; Béjot et al., 2016; Castillo & Vivancos-Mora, 2012; Díaz-Guzmán et al., 2012).

Diabetes Mellitus: este factor va a duplicar el riesgo de ictus isquémico y supone hasta un 5% del riesgo atribuible poblacional. Por su parte, el ictus es la causa de muerte del 20% de las personas que padecen diabetes mellitus. Además, la hiperglucemia va a aumentar la mortalidad y morbilidad del ictus (Chen, Ovbiagele, & Feng, 2016; Tziomalos et al., 2014).

Tabaquismo: el consumo de tabaco duplica el riesgo padecer un ACV y se le atribuye el 15% de sus muertes. Abandonar el consumo hace desaparecer el riesgo aproximadamente a los 2-4 años (Elkind, 2011; Epstein et al., 2017).

Sedentarismo y obesidad: la actividad física contribuye a mejorar una gran variedad de factores que pueden incidir en un menor riesgo de ictus. Probablemente la obesidad o adiposidad abdominal van a intervenir en este sentido. Por otra parte, aunque no se conoce bien el mecanismo exacto, el riesgo de ictus isquémico que confiere el síndrome metabólico va a ser el doble que el atribuible a la suma de cada uno de sus componentes por separado (Boehme et al., 2017; Elkind, 2011).

Hemorrágicos: son menos frecuentes, siendo en torno al 20% de los restantes. Se produce por una rotura total o parcial de una arteria, produciendo una hemorragia cerebral que disminuye el flujo sanguíneo del cerebro. Se divide en dos tipos: Hemorragia intraparenquimatosa y hemorragia subaracnoidea.

La Hipertensión Arterial es el factor de riesgo más importante para la hemorragia intracerebral espontánea, siendo el doble de frecuente en hemorragias profundas que en hemorragias lobares. El excesivo consumo de alcohol y el tabaquismo activo, junto a otros factores enumerados en el apartado anterior, también se asocian a un riesgo incrementado de ictus hemorrágico. Otros factores potencialmente modificables son los anticoagulantes, antiagregantes y otros fármacos simpaticomiméticos (Amano et al., 2014; An, Kim, & Yoon, 2017).

Entre los factores no modificables, además de la edad avanzada y las personas de raza negra y asiática, destacan los microsangrados cerebrales. Se detectan hasta el 23% en las personas con edad avanzada, siendo principalmente varones, relacionándose con hipertensión arterial, diabetes mellitus, angiopatía amiloide y tabaquismo, así como factores genéticos. Su presencia se asocia a un mayor riesgo de hemorragias espontáneas y asociadas a la anticoagulación (An et al., 2017; Wu & Chen, 2016).

2.1.2. EPIDEMIOLOGÍA

La patología vascular cerebral es una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad en la población. En los países desarrollados es la tercera causa de muerte, tras las cardiopatías y el cáncer (Longás & Cuartero, 2007). Se considera la tercera causa más común de discapacidad, siendo la primera causa de discapacidad tanto física como de origen neurológico, en adultos (Edwardson & Dromerick, 2017; Palomino Aguado, 2010; Walker et al., 2010). Además, el ictus es la segunda causa de demencia y la primera causa de epilepsia en adulto (Mar et al., 2013).

La incidencia de la enfermedad cerebrovascular en España no se conoce con precisión, debido a que no existen registros poblacionales exhaustivos y estables. Se estiman entre 120-230 casos por 100.000 habitantes/año, y las tasas se multiplican por 10 en la población mayor de 75 años, siendo la incidencia acumulada hasta los 65 años del 3%, y aumentando hasta el 24% en los mayores de 85 años (Brea, Laclaustra, Martorell, & Pedragosa, 2013; Mar et al., 2013; Medrano Albero, Boix Martínez, Cerrato Crespán, & Ramírez Santa-Pau, 2006). Las tasas de prevalencia ajustadas por edad son del 7,3% para los varones, del 5,6% para las mujeres y del 6,4% al considerar ambos sexos (Boix et al., 2006). De esta forma, en España se produce un nuevo caso de ictus cada 6 minutos, siendo una incidencia inferior a la media europea. Además, en nuestro país es la segunda causa de muerte y la primera en mujeres (Brea et al., 2013; Federación Española de Ictus, 2018).

Tabla 1: *Total de ictus en España por sexos (Instituto Nacional de Estadística, 2018)*

	Ictus (embolia, infarto cerebral, hemorragia cerebral)
	Total
Ambos sexos	39.068
Hombres	19.018
Mujeres	20.050

Se estima que la prevalencia de ictus aumente en el futuro, debido a la existencia de una mayor esperanza de vida en la población (Brea et al., 2013). Una de cada seis personas en el mundo sufrirán un ictus, sin embargo, si se controlaran los factores de riesgo se podrían evitar hasta el 90% de los casos (Béjot et al., 2016; Federación Española de Ictus, 2018).

Como muestran Banegas, Villar, Graciani, y Rodríguez-Artalejo (2006) en su estudio, una manera razonable de afrontar esta situación sería potenciar la prevención primordial y primaria de las enfermedades cardiovasculares, reequilibrando las actividades de prevención con las de la atención a las personas que ya presentan la patología. Una importante estrategia de prevención de los factores de riesgo es promover estilos de vida saludable asociados al ejercicio físico.

2.1.3. CONSECUENCIAS

La mayor parte de los supervivientes a un ictus, suelen padecer una serie de secuelas que repercuten en su calidad de vida y en su capacidad funcional (Abellán-Aleman et al., 2011; Lopes, Sanchis, Medeiros, & Dantas, 2016).

El tipo de secuelas está relacionado con el grado de la lesión, su extensión, la zona afectada del cerebro, la duración de la interrupción del riego cerebral y con el estado previo de la persona que sufrió el ictus (Lindsay et al., 2008). Por lo que se producirán diferentes déficits en la persona, pudiendo afectar a nivel motor, cognitivo, sensorial, de conducta o emocional.

2.1.3.1. Déficit motor

En torno al 80% de las personas con ACV sufren un deterioro en la motricidad, afectando al control del movimiento en el tren superior, tren inferior y a nivel facial (Mayo et al., 2002; Michael et al., 2005).

La principal alteración motora es la hemiparesia, que se produce comúnmente en el hemicuerpo contrario al de la lesión cerebral, pudiendo afectar al miembro superior, inferior o a ambos. Dependiendo del tono muscular nos encontramos cambios, aumentándolo en caso de la hipertonía, frecuentemente llamada espasticidad, o bien disminuyéndolo, en la hipotonía (Quemada, Ruíz, Bori, Gangoiti, & Marin, 2007; Tanaka, Hachisuka, & Ogata, 1998). La espasticidad es uno de los trastornos motores más comunes en un ACV, con una prevalencia del 28% al 38%, y se asocia con una menor independencia (Nair & Marsden, 2014).

Las alteraciones de la marcha se definen por una disminución de la velocidad de la misma, por ser inestable y por presentar alteración de las características del paso (apoyo/base, longitud, rangos de movimiento) o una modificación en la coordinación de ambas extremidades inferiores. Todo esto teniendo en cuenta la edad de la persona, generando una marcha disfuncional y alterando las actividades de la vida diaria (Cerdeja Aburto, 2010; Studenski, 1996).

En un trabajo de Batchelor, Williams, Wijeratne, Said, y Petty (2015) se describe que el estado funcional del patrón de marcha suele presentar alto riesgo de caídas, así como las consecuencias tras la misma. La incidencia de caídas producidas por la falta de equilibrio, según Yang et al. (2011), varía del 25% al 75%, siendo del 10% al 25% de estas caídas, graves y con secuelas. En esta población también son frecuentes las alteraciones en la coordinación de los movimientos, como en caso de la ataxia o la apraxia (Meijer et al., 2011).

Como ya se ha expuesto anteriormente, las causas pueden ser múltiples, pero lo más frecuente es que se encuentren alteraciones neurológicas como etiología (60% de los afectados). Además, hay que tener en cuenta que la hemiparesia es una de las consecuencias más frecuentes tras sufrir ictus, aproximadamente en el 70% de los casos (Cerdeja Aburto, 2010; Hatano, 1976). Por todo ello, analizar estos factores sería necesario a la hora de determinar qué alteraciones concretas presenta una persona con ACV y a qué niveles, con el objetivo de poder instaurar un programa de intervención de manera más personalizada, eficaz y eficiente posible.

El nivel de inseguridad que manifiesta dicha población, está relacionado directamente con el grado de equilibrio, siendo la alteración de éste uno de los principales factores de riesgo en caídas (Campbell & Matthews, 2010). A mayor equilibrio mayor estabilidad y por tanto, menor riesgo a caer y viceversa.

Según varios estudios (Batchelor, Hill, Mackintosh, Said, & Whitehead, 2009; Batchelor et al., 2015; Nutt, 2001), una de las principales consecuencias que las alteraciones del paso tienen sobre la marcha, es que la hace más disfuncional, siendo más inestable, menos eficaz y con mayor gasto energético. Esto incide de manera negativa

sobre la resistencia y el rendimiento de la marcha, aumentando consecuentemente, el riesgo a caer.

Desde los primeros años de vida, la persona tiende a lograr una postura estable en bipedestación antes de poder comenzar la locomoción, por tanto, el primer reto, en cualquier programa de intervención, es el de conseguir la posición vertical y mantenerla en forma estable (Inman, Ralston, & Todd, 1981).

Para conseguir dicho objetivo es necesario trabajar sobre el equilibrio, el cual se debe mantener durante todo el proceso de locomoción. Es decir, que necesitamos tener un equilibrio estático para mantener nuestra postura, y un equilibrio dinámico que nos mantenga erguidos y en posición bípeda durante el desplazamiento en el espacio (Cerdeña Aburto, 2010).

Considerando estos aspectos, tanto para mantener el equilibrio, como para la conseguir la marcha, se requiere de una correcta interacción de los sistemas que componen el aparato locomotor y el sistema nervioso (tanto central como periférico). Así, la persona cuenta con las distintas vías encargadas de llevar la información al sistema nervioso central, las cuales son principalmente las vías: visual, vestibular y propioceptiva (Cerdeña Aburto, 2010).

Diferentes autores (Cerdeña Aburto, 2010; Ropper et al., 2011; Vera, 1999) describen que los patrones de marcha patológicos podrían ser los siguientes:

La *marcha hemiparética espástica*, también conocida como marcha “de segador”. Es la más común en ictus, y secundaria a un daño cerebral unilateral. Para iniciar el paso, la persona inclina el tronco hacia el llamado lado no afecto y abduce la cadera del lado parético, realizando un semicírculo al dar el paso, el cual se acompaña de tono aumentado en extensión de rodilla, flexión plantar de tobillo y pie equino varo.

La *marcha paraparética* o “*en tijeras*”, ésta es ocasionada por la espasticidad bilateral de los miembros inferiores. No es muy frecuente en los casos de ictus y se debe con mayor frecuencia a lesiones medulares que afectan a ambas vías piramidales al mismo tiempo. El afectado describe una sensación de rigidez y pesadez en los miembros inferiores, con dificultad para despegar los pies del suelo.

La *marcha claudicante antiálgica*, se caracteriza por asimetría en el paso entre ambas extremidades, ya que la extremidad con dolor se apoya con precaución. El lado no afecto es el que da el paso más corto, para permitir a la extremidad afectada estar más tiempo en la fase de balanceo, sin cargar peso. En personas que han sufrido ACV, es frecuente en casos de hiperestésias de extremidades inferiores por lesión de las áreas encefálicas encargadas del procesamiento de la sensación dolorosa.

La *marcha frontal (apráxica)*, puede observarse en la dificultad para iniciar la marcha, pasos cortos, arrastre de pies, aumento de base, dificultad en giros, disminución de la velocidad hasta el desequilibrio del tronco que impide a la persona mantenerse en pie. Estas características de la marcha pueden agravarse con el deterioro cognitivo de la persona.

La *marcha atáxica* se caracteriza por un aumento de la base de sustentación, lo que produce una incapacidad para realizar la marcha en tándem, una inestabilidad del tronco, y la desviación de la trayectoria. La marcha atáxica generalmente se debe a un daño cerebeloso, daño de origen sensitivo o vestibular.

Y la *marcha de pato*, es claudicante en las personas con insuficiencia de glúteo medio bilateral, con gran oscilación lateral (o Trendelenburg).

Con lo descrito, podemos decir, que una vez instaurado el ictus, el reaprendizaje de la marcha será uno de los factores determinantes para conseguir la mayor independencia y calidad de vida posible.

Otro trastorno motor es la disartria, que afecta a la articulación del lenguaje, concretamente a los músculos que pueden estar paralizados o débiles, dificultando el habla, e incluso la masticación y la deglución (disfagia) (Gutiérrez Ruíz, De los Reyes Aragón, Rodríguez DÍA, & Sánchez Herrera, 2009; Yorkston, 1996).

2.1.3.2. Déficit cognitivo

De la población superviviente a un ictus, un 60% presenta un deterioro cognitivo, el cual puede afectar a diversas funciones cerebrales (Black, 2007). Algunas de estas personas, suelen padecer anosognosia, que es falta de conciencia ante las limitaciones que realmente padecen (Lassaletta-Atienza, 2017).

Otras de las consecuencias más frecuentes del ACV son los problemas de memoria. Aunque la memoria implica multitud de sistemas (ejemplo memoria declarativa - no declarativa), en líneas generales puede definirse como el conjunto de mecanismos por los que las personas codifican, almacenan y recuperan información (Carrillo-Mora, 2010).

Es necesario puntualizar que, ante una lesión, se ve afectada en mayor medida la memoria a corto plazo y la memoria de trabajo (D'Esposito, Postle, & Rypma, 2000).

También podemos encontrar problemas para aprender y recordar nueva información, conocida como amnesia anterógrada (Hart & Sander, 2017). Un estudio de González (2012) nos señala que existe afeción para evocar información antigua (amnesia

retrógrada), para recordar lo que se debe hacer en un futuro cercano (memoria prospectiva) y que suele darse invención del recuerdo.

Un importante número de población con ACV tiene que rememorar la información aprendida previamente porque tienen dificultades para seleccionar las palabras adecuadas, olvidan lo que acaban de decir y de hacer y se les hace muy complejo recordar lo dicho en una conversación previa.

Carvajal-Castrillón & Pelaez (2013) explican que si entendemos que la memoria es una de las funciones cognitivas más complejas, es determinante que el trabajo de intervención esté encaminado a estimular aquellas áreas cognitivas más afectadas, apoyándose en aquellas que ya conserva. Para ello se suelen utilizar técnicas de reorganización, de compensación, de modificación del contexto en el entorno y de apoyos.

Scheibel et al. (2009) puntualizan que esta área guarda una estrecha relación con otras capacidades cognitivas que también presentan problemas o dificultades, como por ejemplo la atención y las funciones ejecutivas.

Si consideramos a la atención como una función básica en la que se apoyan el resto de procesos cognitivos, ésta sería un factor esencial para el desarrollo de la mayoría de actividades habituales de la persona (España, 2013). Los afectados tras un ictus encuentran dificultades para cambiar de una tarea a otra de forma flexible, conocida como atención dividida (Cuervo Cuesta, Rincón Castillo, & Quijano Martínez, 2009). También se observan alteraciones en el procesamiento de información, haciendo referencia a focalizar la atención en más de una cosa a la vez (Ríos-Lago, Muñoz-Céspedes, & Paúl-Lapedriza, 2007), y sostenerla durante el desarrollo de una actividad (Bruna, Roig, Puyuelo, Junqué, & Ruano, 2011).

Además es importante referenciar que esta población puede tener dificultades para establecer nuevos repertorios conductuales, para planificar sus acciones y anticipar las consecuencias de las mismas (Canto Pech, Fernández Guinea, Bilbao Bilbao, Martín Aragonese, & Delgado Losada, 2007; de Noreña et al., 2010; García-Molina, Roig-Rovira, Enseñat-Cantalops, & Sánchez-Carrión, 2014; Quijano, Arango, Cuervo, & Aponte, 2012).

Entre los diferentes tipos de alteración en el lenguaje tras un ictus, la más común es la afasia, asociada a un daño en el hemisferio izquierdo, la cual provoca una incompreensión o dificultad en la expresión oral y/o escrita (Smith, 2010).

Otra afectación frecuente es la heminegligencia, caracterizada por ignorar estímulos que provienen del lado contralateral, a pesar de no sufrir lesiones motoras. Es decir, los individuos no son capaces de reaccionar motriz y visualmente hacia el lado del estímulo (de Noreña et al., 2010).

2.1.3.3. Déficit conductual y/o emocional

Las personas que han sufrido un ictus suelen presentar alteraciones emocionales y cambios en su comportamiento (Polonio-López & Romero-Ayuso, 2010), debido a que ven en un instante su vida cambiada. Según González (2012) podemos encontrar dos perfiles diferenciados y prácticamente contrapuestos: por un lado, aquellos que pueden mostrar una falta de inhibición o autocontrol y por otro, pueden tener un exceso de control y una iniciativa conductual pobre, mostrando apatía, agotamiento y ausencia de expresiones emocionales.

Es muy común en población con ACV la presencia de alteraciones en el estado de ánimo o de secuelas neuropsiquiátricas, y por ello, es importante no confundir las conductas de carácter natural con las patológicas (Smith, 2010).

El estado de ánimo y las alteraciones emocionales post ictus son frecuentes y muy diversas en sus manifestaciones. De estas alteraciones, la depresión, la ansiedad, las alteraciones emocionales, la ira y la fatiga son síntomas frecuentes e importantes a tener en cuenta (Kim & Choi-Kwon, 2000).

Estos síntomas generan angustia, tanto en la persona que ha sufrido el ictus, como en sus familias y cuidadores, e influyen negativamente en la calidad de vida. Es una realidad que estas alteraciones emocionales no son evidentes o fáciles de detectar o diagnosticar, por lo tanto son, a menudo, desapercibidos por los profesionales que trabajan con él o ella, y también para su familia. Ahora bien, estos trastornos emocionales y estado de ánimo pueden tratarse o prevenirse mediante diversos métodos, incluida la terapia psicológica y farmacológica (J. S. Kim et al., 2005; Kotila, Numminen, Waltimo, & Kaste, 1999).

El trastorno del estado de ánimo más común es la depresión, afectando a una de cada tres personas que han sufrido un ictus, produciendo peores resultados en la rehabilitación y recuperación de la persona (Hackett, Yapa, Parag, & Anderson, 2005; Marco et al., 2003). Los síntomas de la depresión post ictus o síntomas depresivos incluyen estado de ánimo deprimido, pérdida de energía, disminución de la concentración, y en algunos casos discapacidad intelectual. Aunque los síntomas somáticos, como disminución del apetito y el insomnio son comunes, pueden en parte ser atribuidos al propio ACV, o bien a los medicamentos o enfermedades comórbidas (Gillen, Tennen, McKee, Gernert-Dott, & Affleck, 2001). Como afirman Fann, Hart, y Schomer (2009), la depresión puede acrecentar el daño psicológico y afectar negativamente a las funciones cognitivas. De esta manera, las personas con depresión y daño cerebral asociado traerán consigo peor calidad de vida.

La ansiedad tras un ACV está estrechamente asociada con la depresión (Burton et al., 2013). Los primeros estudios hacen referencia a que la ansiedad posterior al ictus con depresión se asocia con infartos corticales posteriores (Starkstein et al., 1990). Sin embargo, un meta-análisis reciente demostró que no hay asociación entre la ansiedad y la ubicación de la lesión (Burton et al., 2013). Por tanto, se podría decir que los factores asociados con la ansiedad en esta población sin depresión permanecen desconocidos.

En algunas ocasiones, este colectivo muestra llanto excesivo e inapropiado, risa sin motivos aparentes, o dan respuesta a estímulos que normalmente no evocarían tales respuestas. Los episodios son repentinos e incontrolables. Algunos autores han distinguido la risa patológica estricta y el llanto de la labilidad emocional más leve. Un estudio de Nieuwenhuis-Mark, van Hoek, y Vingerhoets (2008) ha reportado que estas dos condiciones difieren en una forma cuantitativa en lugar de una cualitativa.

En un trabajo original sobre problemas en neurología de Wilson (1924) se describe a personas con episodios incontrolables de risa involuntaria o llanto patológico. Estas muestras emocionales atípicas han sido descritas usando una variedad de terminologías: efecto labilidad emocional, emocionalismo, labilidad del estado de ánimo, disconducta emocional y trastorno de expresión emocional involuntario (Cummings et al., 2006).

Además, esta población puede mostrar comportamientos agresivos, como golpear o agredir a otro, patear, morder, empujar, tirar objetos, etc. Su comportamiento verbal también incluye palabras malsonantes, gritando, haciendo ruidos, murmurando hostilidades, etc. Esta agresión se observa generalmente durante la etapa aguda, sin embargo, la incapacidad para controlar la ira y la agresión es un síntoma frecuentemente observado. Las personas se vuelven más irritables, impulsivos, disconformes y menos

tolerantes. Se enfadan fácilmente con sus cónyuges y otros miembros de la familia con respecto a asuntos triviales o sin importancia alguna (Kim, Choi, Kwon, & Seo, 2002).

Dentro de los déficits cognitivos, uno de los factores más importantes es la fatiga (Glader, Stegmayr, & Asplund, 2002), la cual suele atribuirse a una depresión asociada. Los estudios han demostrado que la agrupación significativa entre el estado de discapacidad y fatiga, en la fase subaguda, se pierde después de controlar los efectos de la depresión durante la etapa crónica (Snaphaan, Van der Werf, & de Leeuw, 2011).

Las comorbilidades posibles como la hipertensión, los fármacos sedantes o los antidepresivos, la disminución del apetito y las alteraciones del sueño pueden dar lugar a la fatiga post ictus (Y. K. Chen et al., 2015; Suh, Choi-Kwon, & Kim, 2014; S.-S. Wang, Wang, Wang, & Chen, 2014).

Es destacable que la discapacidad neurológica conduce a la fatiga por esfuerzo durante la etapa temprana del ACV, la depresión parece desempeñar un papel más importante en la fatiga crónica y mental. Por lo tanto, la depresión puede ser un factor en la fatiga prolongada (Tang et al., 2014). Para Johansson y Rönnbäck (2012) las alteraciones en algunos dominios de la cognición, como déficits de atención, procesamiento cognitivo lento, y la disfunción de la memoria, parecen estar asociados con la fatiga mental.

Es importante conocer y percibir de manera cercana las emociones de los demás y saber interpretar las conductas en una población que padece un daño aparentemente invisible (Lassaletta-Atienza, 2017). Una atención adecuada puede mejorar la calidad de vida de este colectivo de manera prolongada, incluso después de terminar el tratamiento (Choi-Kwon, Choi, Kwon, Kang, & Kim, 2008). Sin duda, es necesaria una mayor

investigación para comprender mejor los estados de ánimo post ictus y las consecuentes alteraciones emocionales.

2.1.3.4. Déficit sensorial

Las alteraciones sensoriales afectan a los canales sensitivos tales como, la propiocepción, el tacto, el gusto, el olfato y la visión (Quemada et al., 2007).

Nos encontramos con posibles alteraciones en la sensibilidad y la propiocepción, las cuales dificultan la marcha y el equilibrio. En el caso del sentido del tacto, se ve mermado, restando información al organismo sobre la temperatura, el dolor y el reconocimiento de objetos. En función de la zona dañada, también se pueden ver afectados los sentidos del gusto y el olfato (Quemada, Mimentza, Jiménez, & Sánchez, 2006; Sánchez Blanco & Aguila Maturana, 2006; Tirapu-Ustárroz, García-Molina, Luna-Lario, Roig-Rovira, & Pelegrín-Valero, 2008).

A nivel sensorial, el déficit visual es la consecuencia más frecuente, con una prevalencia entre un 20% y un 57% en esta población (Rowe et al., 2009). Pueden aparecer una gran variedad de impedimentos visuales como la diplopía (visión doble), la visión borrosa, la hipersensibilidad a la luz, el nistagmo, o las alteraciones en el campo visual tales como las pérdidas concéntricas, las hemianopsias (pérdidas en la mitad del campo visual), las cuadrantanopsias (pérdidas en una cuarta parte del campo visual) o la pérdida de visión completa (Dunand, 2014; Harrington & Drake, 1993; Zhang, Kedar, Lynn, Newman, & Biousse, 2006).

Las alteraciones visuales o la ausencia de visión tienen consecuencias negativas en el control postural, con un aumento de la oscilación corporal. Salgueiro y Marquez (2018) nos muestran en su estudio la relación entre el sistema visual y el control corporal,

probando que hay mayor efectividad en la rehabilitación del control postural de individuos con ACV crónico a través de un entrenamiento visual.

2.1.4. EVOLUCIÓN

Las personas que han sufrido un ACV, como cualquier DCA, pasan por tres fases de recuperación: aguda, subaguda y crónica (Quemada et al., 2007).

La fase aguda es el periodo de tiempo de hospitalización y estabilización de un paciente que acaba de sufrir una lesión cerebral (Quemada et al., 2007). En la fase subaguda, comienza la rehabilitación en centros especializados para conseguir la mayor funcionalidad de la persona afectada. Esta etapa suele durar de 6 a 18 meses (Durà Mata, Molleda Marzo, García Almazán, Mallol Badellino, & Calderon Padilla, 2011), encontrándose el momento de máxima mejora entre los 3 y 6 primeros meses (Murie-Fernández, Irimia, Martínez-Vila, Meyer, & Teasell, 2010).

En la fase crónica, en la que se centra este estudio, la recuperación se estabiliza en gran medida, siendo la etapa en la que se obtiene el mayor rendimiento de las capacidades conservadas evitando perder los efectos positivos alcanzados hasta el momento. Es decir, es el momento de la reintegración y reinserción de la persona a la comunidad tras el ictus (Rimmer & Lai, 2017). Para mejorar la calidad de vida de este colectivo es necesaria la creación de nuevas propuestas para conseguir una reinserción en la comunidad con una participación autónoma (Pérez-Rodríguez, 2017).

La recuperación de la funcionalidad se produce a través de los mecanismos biológicos de plasticidad que se activan ante una lesión cerebral (López Roa, 2012). La plasticidad cerebral agrupa diversos mecanismos de adaptación funcional del sistema nervioso central que minimizan los efectos de alteraciones estructurales o fisiológicas encadenadas por causas exógenas o endógenas. Dichos fenómenos se han contemplado

en el córtex y en los ganglios basales, tálamo, hipotálamo o hipocampo (Aguilar-Rebolledo, 2003).

Se ha observado que la reorganización cortical que se produce tras un ACV en las zonas contiguas al infarto determina una recuperación motriz (Levin, 2006). Tras una lesión, existe una serie de mecanismos biológicos de plasticidad cerebral que pueden ser modulados por ciertas terapias y han sido estudiados mediante diversas técnicas. Los ejercicios terapéuticos son capaces de inducir fenómenos de plasticidad y reorganización cortical. Es importante para ello que el entrenamiento motor esté orientado a la práctica activa de tareas motoras relevantes como presiones, transferencias o marcha (Bayón & Martínez, 2008).

Este mismo autor (Bayón & Martínez, 2008), también nos muestra en su revisión que las personas con ACV tanto en fase subaguda como crónica, a través de la práctica repetitiva e intensiva de ejercicios orientados a tareas realizadas por la persona o asistidos mediante diversas herramientas, pueden contribuir a la mejora de la recuperación funcional sobre la base de inducir fenómenos de neuroplasticidad.

2.2. IMPACTO DEL ACV

2.2.1. EN LA CALIDAD DE VIDA

Según la Organización Mundial de la Salud (2001), la calidad de vida es un concepto amplio que está influido por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con el entorno. Es decir, se trata de la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes.

La prevalencia de enfermedades crónicas, donde el objetivo es atenuar o eliminar síntomas, evitar complicaciones y mejorar el bienestar de las personas, lleva a que las medidas clásicas de resultados en medicina (mortalidad, morbilidad, expectativa de vida) no sean suficientes para evaluar la calidad de los servicios de salud. En este contexto, la incorporación de la medida de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) ha sido una de las mayores innovaciones en las evaluaciones aplicadas en los servicios sanitarios (Guyatt, Feeny, & Patrick, 1993), en la que destacan cuatro dimensiones: la física, la funcional, la psicológica y la social. Estos cuatro aspectos conceptuales pueden estar influidos por las “percepciones de salud”, siendo un conjunto que integra las creencias, las experiencias y expectativas personales, y todas las percepciones subjetivas de la persona (de Haan, Aaronson, Limburg, Hewer, & Van Crevel, 1993).

El impacto en la calidad de vida de las personas que han sufrido un ictus ha aumentado a medida que ha disminuido la tasa de mortalidad. La afectación tras un ictus repercute a múltiples factores relacionados con la CVRS (Ellis, Grubaugh, & Egede, 2013; López-Espuela et al., 2015), por lo que la investigación de la calidad de vida en el

ictus es útil e importante para comprender las relaciones de la persona ante la patología y la evaluación de las intervenciones que se les realiza (Carod-Artal, 2004).

Para una mejora en la calidad de vida en este colectivo, existe la necesidad de producir cambios en el estilo de vida, en el que la actividad física se presenta como un factor importante. Los ejercicios físicos regulares tienden a mejorar la calidad de vida, la capacidad para trabajar y disfrutar del ocio, además se produce una disminución de la incidencia de nuevos accidentes patológicos (Ding et al., 2004).

El estudio de Aidar, Silva, Reis, Carneiro, & Carneiro-Cotta (2007) sugieren que la práctica de actividades físicas acuáticas tiende a proporcionar mejoras en la actividad motora, generando una mayor independencia, mejoras significativas en la capacidad funcional y otros aspectos ligados a la parte física, así como una tendencia a mejorar la calidad de vida en personas con ACV isquémico.

Matsumoto et al. (2016) nos muestran los efectos que produce realizar ejercicio acuático en la funcionalidad de las extremidades inferiores y su impacto en la calidad de vida en personas con ictus, a través de una intervención. Afirma que la combinación de la terapia convencional con ejercicios acuáticos repetidos puede mejorar la funcionalidad, la independencia y la calidad de vida en personas con ictus en fase subaguda.

A pesar de los efectos positivos realizando actividades físicas acuáticas (Aidar et al., 2007), esta área no ha sido completamente investigada, por lo que es necesario realizar estudios no solo en la calidad de vida, si no en más funciones para comprender los mecanismos de mejora de los componentes físicos y mentales en la CVRS (Matsumoto et al., 2016; Mehrholz et al., 2011).

2.2.2. EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

Cuando hablamos de Actividades de la Vida Diaria (AVD), según San Román Bachiller y Barruso (2006) nos podemos encontrar con diferentes tareas cotidianas clasificadas desde el punto funcional en tres tipos:

En primer lugar, las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) siendo las indispensables para cubrir las necesidades elementales de la vida cotidiana, y afectando al autocuidado e incluyendo: baño, vestido, aseo, continencia, alimentación y deambulación. Una de las escalas más utilizadas para medir las ABVD es el Índice de Barthel.

Por otro lado, las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD), son más complejas que las ABVD, y se trata de actividades secundarias relacionadas con la independencia en la comunidad y que posibilitan una relación con el entorno. Las AIVD incluyen tareas domésticas, de movilidad, de administración del hogar y de la propiedad, como coger el autobús, preparar la comida o ir de compras, entre otras.

Por último, las Actividades Avanzadas de la Vida Diaria (AAVD), son las tareas más complejas que se llevan a cabo como parte de la realización personal. Se trata de actividades físicas basadas en la ejecución, como velocidad de la marcha, pruebas de equilibrio estático, alcances funcionales y tiempo que tarda en levantarse de una silla.

Las alteraciones neurológicas a causa del ictus, pueden ocasionar problemas en la realización de diversas tareas relacionadas con las AVD (Van Dijck, Van Hulle, & Van Vaerenbergh, 2006), y en función de la gravedad de la lesión, tendrán diferente impacto en la independencia y en ejecución de las tareas cotidianas (Geurts, de Haart, van Nes, & Duvsens, 2005; Lange et al., 2011).

Las estadísticas nos muestran de manera global, que alrededor del 44% de la población con ictus queda con una dependencia funcional. Es notable el aumento de la supervivencia del ACV, pero también se incrementa el número de personas con discapacidad grave. Por lo tanto, el ictus sigue siendo la principal causa de discapacidad a largo plazo (Durán Heras et al., 2005).

Los supervivientes de un ACV pueden presentar déficits motores y déficits cognitivos que dificultan notablemente la ejecución de las AVD en las que se precisa un rápido procesamiento cognitivo y una secuencia de movimientos complejos, ordenados y coordinados (Pendleton & Schultz-Krohn, 2017).

Jiménez-Caballero et al. (2012) presentan un estudio en el que la población con ACV muestra una peor puntuación en las AIVD en función de la edad avanzada, la gravedad del ictus y la presencia de afasia o hemiparesia/hemiplejía. Estas variables permiten hacer un pronóstico de la situación a los seis meses de las AIVD, lo que puede ser útil para organizar la asistencia social o la institucionalización de este colectivo.

A través de programas de actividad física en colectivos con ACV, se observan mejoras en el control postural, en el miembro superior e inferior, en la movilidad, el equilibrio, el estado físico y la realización de las AVD (Macko et al., 2008). Además, se obtienen mejoras en los síntomas depresivos, en la participación social y en la recuperación del ictus (Smith & Thompson, 2008).

Mehrholz et al. (2011) expone una revisión sobre los efectos en la discapacidad en población con ACV a través de las actividades físicas acuáticas, en la que se comprueba que hay una mejora en las AVD, así como en la capacidad de caminar, en la fuerza, en el equilibrio y en el estado físico. A pesar de los resultados tan beneficiosos, se requieren investigaciones más exhaustivas en esta área.

2.3. LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, DE LA DISCAPACIDAD Y LA SALUD

La Organización Mundial de la Salud (2001), desarrolló la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), donde encontramos una declaración de intenciones cuyo objetivo principal es proporcionar un lenguaje estandarizado y unificado, así como un marco conceptual para la descripción de la salud, el bienestar y los estados relacionados. Ha pasado de ser una clasificación de “consecuencias de las enfermedades” (Organización Mundial de la Salud, 1983) a ser una clasificación de “componentes de la salud”.

El modelo de clasificación de la CIF, prioriza el funcionamiento como componente de la salud y considera que el entorno circundante es un facilitador o barrera para el desempeño de actividades de la vida diaria. Este modelo representa un nuevo paradigma con un enfoque biopsicosocial más amplio que considera, no sólo la condición de salud, sino todos los factores que pueden ejercer una influencia positiva o negativa en el funcionamiento (Ueda & Okawa, 2003).

La CIF se ordena o divide en dos partes. La primera parte de funcionamiento y discapacidad, en el que se abordan las estructuras y funciones del cuerpo, así como la actividad y la participación. La segunda parte son los factores contextuales, en los que se proyectan los ambientales y personales. Estas dos partes forman el modelo conceptual del funcionamiento humano y la discapacidad (Tabla 2).

Las estructuras y funciones corporales hacen referencia a las partes anatómicas y a las funciones fisiológicas. La actividad representa una perspectiva personal y se refiere a las habilidades relacionadas con las acciones y las tareas de la vida diaria en diferentes contextos. La participación se refiere a experiencias en situaciones de la vida real y

considera la participación de la persona en la sociedad. De este modo, la participación es el aspecto social de la funcionalidad, y suele tener un impacto positivo en la salud física y psicológica de la persona (Chaná & Albuquerque, 2006).

Tabla 2: *Esquema de la estructura de la CIF 2001 (adaptada por la autora, del original de Chaná y Albuquerque, 2006).*

<i>Partes</i>	<i>Componentes</i>	<i>Constructos</i>	<i>Dominios</i>
1° Funcionamiento y discapacidad	Funciones y estructuras corporales	Cambios funcionales estructurales	Niveles 1,2,3,4
		Cambios funcionales corporales	Niveles 1,2,3,4
	Actividades y participación	Capacidad	Niveles 1,2,3,4
		Desempeño Participación	Niveles 1,2,3,4
	Factores ambientales	Facilitador Barreras	Niveles 1,2,3,4
2° Factores contextuales	Factores personales		

Esta es la clasificación que se utiliza para comprender los factores que envuelven a las personas con discapacidad, y específicamente el que se usa para la práctica de actividad físico-deportiva adecuada en función de cada persona (Organización Mundial de la Salud, 2001).

Si estos conceptos y clasificaciones los relacionamos con el ictus, encontramos que las personas experimentan restricciones de participación en una o más actividades significativas o vitales. Volver a la participación en actividades significativas o vitales es

a menudo más importante que el retorno funcional general, y como tal, se considera el resultado más importante de la rehabilitación y la reeducación motriz (Cuenot, 2018).

Entender las dificultades que presenta la población que ha padecido un ACV, requiere un enfoque multidimensional, donde se producen alteraciones tanto en la estructura y en la función, como en las actividades y en la participación. Dichas alteraciones inciden de diferentes maneras según la gravedad de la lesión, la edad, el tiempo que transcurre desde el daño, y otros muchos factores. Por este motivo, se considera fundamental diseñar programas que actúen de forma positiva sobre esas funciones afectadas, y que a su vez puedan favorecer la participación en entornos compartidos con sus semejantes. Es importante para la investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, enmarcar sus preguntas basadas en la intervención de programas de actividad física dentro del contexto del modelo CIF. Bajo estos fundamentos se llevó a cabo el presente estudio, y así dar respuestas al enfoque biopsicosocial de esta clasificación.

2.4. ACTIVIDADES ACUÁTICAS

2.4.1. ACTIVIDAD FÍSICA ACUÁTICA

Es bien conocido que el medio acuático tiene múltiples beneficios para la salud. Las aplicaciones de este medio constituyen uno de los más viejos procedimientos curativos de los que ha dispuesto la humanidad desde sus orígenes. Hipócrates ya utilizaba baños de contraste en el tratamiento de patologías (Pérez Fernández & Novoa Castro, 2002). A lo largo de la historia del ser humano se ha podido apreciar un cambio en la forma de concebir las actividades acuáticas.

La actividad acuática es un término amplio que, según Godoy (2002) se definiría como toda actividad física que se desarrolla en el medio acuático. Por tanto, la actividad física acuática no solo hace referencia a la natación como deporte, sino que comprende todas las tareas o ejercicios que tengan como objetivo el dominio de este escenario.

Las aplicaciones en el medio acuático están influenciadas por los principios mecánicos (factores hidrostáticos, hidrodinámicos e hidrocinéticos) y térmicos del agua (aplicaciones frías o calientes), por lo que debemos tener en cuenta ambos aspectos (da Cuña Carrera & González, 2016; Gaines, 2000; Rodríguez Fuentes & Iglesias Santos, 2002).

La presión hidrostática se trata desde la base del principio de flotación, de empuje o de Arquímedes. El agua ejerce una fuerza vertical hacia arriba a todo cuerpo sumergido en ella, llamada empuje, que actúa sobre su centro de gravedad. La presión es la causa de que dentro del agua un cuerpo parezca que pesa menos y haya mayor facilidad para realizar los ejercicios. Por este motivo, la presión hidrostática es directamente proporcional a la densidad del líquido y la profundidad de la inmersión. Además, podemos añadir que a través de la flotación, el sujeto podrá realizar los ejercicios de carga

con una reducción de su peso corporal, lo que facilita el ejercicio y provoca una disminución del dolor (Gaines, 2000; Rodríguez Fuentes & Iglesias Santos, 2002). La diferencia entre el empuje y el peso propio del cuerpo se denomina peso aparente, y varía en función de la respiración y otros factores como el sexo, la edad, la capacidad vital y la densidad corporal (Rodríguez Fuentes & Iglesias Santos, 2002).

Los factores hidrodinámicos hacen referencia a los elementos que facilitan o resisten el movimiento dentro del agua, cuyo uso permite una progresión en los ejercicios. Un cuerpo en movimiento dentro del agua sufre una resistencia que se opone a su avance, la cual depende de varios factores: la resistencia hidrodinámica, la naturaleza del medio, la superficie del cuerpo, el ángulo de ataque, y la velocidad. La naturaleza del medio es importante por cuatro factores: la fuerza de cohesión intermolecular del líquido, la tensión superficial, la viscosidad y la densidad (Pérez Fernández & Novoa Castro, 2002).

Los factores hidrocineéticos hacen referencia al uso del medio acuático en función de un componente de presión, bien por aplicar una proyección de agua contra él, o bien por una agitación del agua. El agua va a ejercer un masaje sobre la superficie corporal, por el efecto de la presión y por la temperatura o la inmersión (Pérez Fernández & Novoa Castro, 2002).

De los principales factores térmicos, los fundamentales para la actividad física acuática que vamos a llevar a cabo, son el calor específico o la capacidad calorífica, y la conductividad térmica. Entre las aplicaciones terapéuticas, ya sean frías o calientes de estos principios, constan: el efecto analgésico, el aumento de la temperatura local y la vasodilatación, y el efecto espasmódico, el cual produce una disminución del tono muscular, mejorando la movilización (Cole & Becker, 2004; Pérez Fernández & Novoa Castro, 2002).

Las aplicaciones se pueden realizar de manera individual o grupal, a través de diversas metodologías o conceptos, pudiendo utilizarse como única técnica o combinarse con otras prácticas de rehabilitación o readaptación (Larsen et al., 2002).

A nivel general, en la práctica de ejercicio físico en este medio, se observan beneficios en común para las funciones corporales como: la reducción del estrés sobre las articulaciones, los huesos y los músculos; la resistencia del agua que consigue una tonificación rápida y efectiva; se logra una relajación psíquica y física (Jardí, 2000) produciendo bienestar general y local; sensación de frescor; combinación de diversión, entrenamiento efectivo y confort; y reduce la inflamación muscular en comparación con los ejercicios en tierra (Gaines, 2000; Moreno Murcia & Gutiérrez Sanmartín, 1998).

La Organización Mundial de la Salud (2001) nos muestra los diferentes beneficios de trabajar en el medio acuático en relación a las funciones del cerebro, tanto las funciones mentales globales, tales como la conciencia, la energía y los impulsos; como las funciones mentales específicas, tales como la memoria, el lenguaje y el cálculo mental.

El medio acuático es capaz de ofrecer ventajas para el desarrollo de la salud, basado en la presencia de un ambiente motivador y portador de una serie de cualidades que le permiten ser útil para todos los sectores de población. El objetivo básico que persigue este tipo de actividad, es conseguir que sus participantes, además de alcanzar beneficios a nivel orgánico, también consigan ventajas psicológicas (Colado, 2004).

Realizar ejercicios en el agua se ha convertido en un medio muy importante para la mayoría de las personas que desean estar en forma o realizar una actividad como medida preventiva o terapéutica. La calidad y variedad de los ejercicios que se realizan en una piscina, tienen un gran valor para aquellas personas que necesitan una actividad menos agresiva (Godoy, 2002).

Entre las razones que justifican la elección de programas de ejercicio en el medio acuático, Moreno Murcia y Gutiérrez Sanmartín (1998) nos exponen la posibilidad de favorecer la educación corporal y la adquisición de otras capacidades diferentes a las adquiridas en el medio terrestre. Otro de los atractivos es el probar sensaciones nuevas, así como poder exteriorizar conductas sensoriales, afectivas y cognoscitivas, que ayudan a que la persona se sienta a gusto en el agua, y disfrute de la relajación que facilita este escenario.

El medio acuático es comúnmente utilizado para aumentar la funcionalidad y mejorar la calidad de vida, además de ser un facilitador para la realización de ejercicio en personas con discapacidad (Waters & Hale, 2007).

2.4.2. ACTIVIDADES ACUÁTICAS EN PERSONAS CON ACV

La actividad acuática de una persona con discapacidad neurológica ofrece una gran variedad de opciones ya que se trata de un ambiente dinámico, que ayuda a recuperar la independencia, a mejorar la funcionalidad y la calidad de vida (Gorter & Currie, 2011).

La población que sufre síntomas tales como debilidad muscular, alteraciones en el equilibrio, problemas en el movimiento o desórdenes en la marcha, los cuales pueden presentar limitaciones y dificultades a la hora de realizar ejercicios en tierra. Cuando se cambia de escenario, y los ejercicios se llevan a cabo en un ambiente acuático, en que existe un menor riesgo de caídas y lesiones, la situación cambia, y se siente más seguro en este medio (Gorter & Currie, 2011). El movimiento sin restricciones y la capacidad de utilizar la musculatura afectada para superar las limitaciones gravitacionales, son las principales razones por las que las actividades acuáticas resultan adecuadas para personas con condiciones incapacitantes, como son las lesiones neurológicas (Prins, 2009).

La actividad acuática es uno de los tratamientos complementarios más populares entre las discapacidades neuromotoras, cuyos ejercicios adaptados han sido recomendados como parte de las actividades físicas en colectivos con lesión neurológica (Dimitrijević et al., 2012). La adaptación psíquica y la restauración del control del equilibrio corporal son de vital importancia, ocupando el primer lugar en las demandas de actividad acuática. Así como ejercicios de fuerza, propiocepción y resistencia, que se combinan con técnicas como la braza proporcionando entrenamientos completos y divertidos (Chrysagis, Douka, Nikopoulos, Apostolopoulou, & Koutsouki, 2009).

En alteraciones neurológicas, como es el caso del ictus, donde se ve afectado el sistema nervioso repercutiendo en la función de los músculos y ocasionando problemas motores, en el medio acuático ven facilitadas sus capacidades y destrezas para poder realizar cualquier tipo de actividad o movimiento que “en seco” les resultaría muy difícil o prácticamente imposible (da Cuña Carrera & González, 2016; Pous et al., 2008).

La fuerza de empuje o flotación depende del nivel de inmersión y puede verse reducida, por ello la inmersión en el vaso de piscina puede devolver la capacidad de movimiento perdida, al reducirse el peso de la persona. Esto es especialmente interesante en aquellos usuarios que, por debilidad grave de las extremidades inferiores o por déficit en el equilibrio, tienen serias dificultades para la marcha, ya que en la piscina se posibilita un desplazamiento que facilitará y preparará al usuario para la posterior marcha “en seco” (Pous et al., 2008).

La inmersión también mejora la propiocepción, el equilibrio y la coordinación. Esto se produce porque la presión hidrostática, la resistencia hidrodinámica y la viscosidad son fuente de estímulos sensoriales (Rodríguez Fuentes & Iglesias Santos, 2002), que contrarrestan con los estímulos dolorosos, produciendo efectos beneficiosos

irrumpiendo el ciclo del dolor después del ejercicio en la piscina (Gill, McBurney, & Schulz, 2009; Resende, Rassi, & Viana, 2008).

La flotación facilita y permite la ejecución de una variedad de ejercicios que fuera del agua serían dolorosos y difíciles, permitiendo: la libertad de movimientos en los tres planos y ejes, el soporte para la columna vertebral y las extremidades inferiores para la reeducación de la marcha, la prevención y corrección de las disimetrías, la descarga de miembros y la carga precoz. Además, redistribuye el flujo sanguíneo facilitando el retorno venoso de miembros inferiores y mejora la propiocepción a través de los estímulos proporcionados por la presión hidrostática (Saborit Oliva, Robles Ortiz, Valiño García, & Cisneros Perdomo, 2015).

Al sumergir el cuerpo, se produce una disminución de la presión y de la carga articular, muscular y de tejido conectivo, lográndose una reducción en los espasmos y un aumento en la amplitud de movimiento. De este modo, en el agua podemos realizar movimientos con menos esfuerzo que en tierra (Fappiano & Gangaway, 2008).

En población adulta con patología neurológica, la realización de la marcha con reducción del peso como sucede en el agua, da lugar a los siguientes efectos: aumento del tiempo de apoyo de la pierna hemiparésica, simetría en el tronco y aumento de la longitud de la zancada y de la velocidad de la marcha, menor actividad, menor actividad en los músculos posturales hipertónicos y mayor actividad en los antagonistas débiles y facilitación de la fase de impulso (Lambeck, 2017). Gracias a las propiedades del agua, este colectivo tiene la posibilidad de realizar ejercicios y movimientos de manera más fácil y con mayor libertad.

Si el trabajo en el medio acuático lo realizamos con una temperatura cálida, produce una reducción del tono muscular, permitiendo un movimiento más eficiente,

umentando la elasticidad de los tejidos blandos y reduciendo la espasticidad (Saborit Oliva et al., 2015). El ejercicio en este medio proporciona numerosas de ventajas como la mejora de la función cardiorrespiratoria, aumento del rango de movimiento, aumento de la fuerza aeróbica y muscular, mantenimiento y mejora de la postura, el equilibrio y la coordinación. Además de ser una buena forma de trabajar el aspecto psicomotriz, se mejora la autopercepción y la autoestima (Ballaz, Plamondon, & Lemay, 2011).

Por todo lo anterior, el sujeto se siente con una mayor seguridad en el movimiento, con una mayor movilidad y con menor dolor, repercutiendo en su estado psicológico y emocional. También es de destacar la resistencia que genera el trabajo en el medio acuático, ya que esta propiedad del agua se utiliza para tonificar y fortalecer la musculatura débil (da Cuña Carrera & González, 2016; Pous et al., 2008).

El trabajo de marcha en el agua en este colectivo les permite una mayor movilidad y autonomía, y se ve reflejado en que las mejoras en la rehabilitación y la readaptación son más significativas (Jung, Lee, Charalambous, & Vrongistinos, 2010; Jung, Ozaki, Lai, & Vrongistinos, 2014; Nishiyori, Lai, Lee, Vrongistinos, & Jung, 2016).

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

3. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

En torno al 80% de las personas con ictus, padecen un deterioro en la motricidad, afectando al control del movimiento en el tren inferior, tren superior y cara. Pasados 6 meses de evolución desde el ACV, más del 30% de los sobrevivientes siguen sin poder caminar de manera independiente (Mayo et al., 2002; Michael et al., 2005).

Según Zhang et al. (2006), el 25% de los sobrevivientes de un ACV experimentan un deterioro severo en la capacidad de marcha, limitando la independencia funcional, afectando al equilibrio, aumentando el riesgo de caída y conduciendo a una reducción de la calidad de vida.

Los datos estadísticos nos muestran una realidad que despertó en mí una gran preocupación ante una población con una afectación motora de moderada a severa, la cual se encuentra en su fase de evolución crónica. Tras una revisión de la literatura científica hasta la fecha, nos encontramos con estudios relacionados con este tema, en los que nos apoyaremos como antecedentes de esta investigación.

Los programas de actividades acuáticas en población con ACV, se encuentran enmarcados en el ámbito terapéutico, como parte de la rehabilitación (Mehrholtz et al., 2011). Actualmente la figura del Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte se comienza a incorporar en grupos multidisciplinarios de trabajo, de este modo, los programas enmarcados en el área de la actividad física, son complementos de trabajo a las terapias tradicionales.

En la actualidad, nos encontramos con estudios que muestran que el ejercicio acuático puede obtener mejoras en la velocidad de la marcha, la fuerza de las extremidades inferiores paréticas e incluso las medidas psicológicas como la depresión y

la ansiedad. Matsumoto et al. (2016), nos hablan sobre la importancia de una combinación de ejercicios acuáticos combinado con terapias convencionales, ya que son prácticas más efectivas para la mejora del equilibrio, habilidades para caminar, rango de movimiento, tolerancia al ejercicio y reducción de la fatiga en población con ictus.

La mejora de la estabilidad postural es el factor más importante para lograr la capacidad de marcha independiente, por este motivo Tripp y Krakow (2014) en su estudio evaluaron los efectos de la terapia Halliwick en el medio acuático en población con ictus en fase subaguda, mediante una intervención de 2 semanas, 3 veces por semana durante 45 minutos. Los resultados de la investigación indican que esta terapia es segura y bien tolerada como rehabilitación en un post-ictus, teniendo efectos positivos en la movilidad funcional, pero ven necesario continuar investigando con estudios más largos en el tiempo y contar con medidas de seguimiento.

Continuando con artículos que tratan sobre terapias acuáticas, observamos como Morer, Boestad, Zuluaga, Álvarez-Badillo, y Maraver (2017) realizan un análisis sobre la eficacia de un programa intensivo de talasoterapia y de hidroterapia en personas con ictus con una discapacidad motora de leve a moderada en fase aguda. Se observa que tras 3 semanas de intervención intensiva, se obtienen mejoras en el equilibrio, la marcha y la percepción del dolor en esta población.

Wang et al. (2018) propone un protocolo de revisión sistemática para observar los efectos de la hidrocinesiterapia en el equilibrio y en la marcha de personas con ACV, debido a los diversos estudios que muestran programas de hidroterapia en los que se mejoran la condición física, la fuerza muscular, el control del equilibrio y la postura. También se ve reducida la ansiedad y la depresión en este colectivo.

Cuando la condición cardiovascular no es buena, se relaciona con un mayor riesgo de ictus recurrente y una mayor mortalidad, por lo que mejorar la salud cardiovascular es un componente esencial en la rehabilitación tras un ictus. El trabajo en agua mediante cinta rodante ha sido comúnmente utilizado, produciendo efectos beneficiosos en la capacidad cardiorrespiratoria y en la resistencia al caminar en personas con ictus en fase aguda (Han & Im, 2018; Jung et al., 2014; Lai, Jeng, Vrongistinos, & Jung, 2015; Lee, Im, Kim, & Han, 2018), además de causar una disminución de manera sustancial y progresiva el gasto energético (Lim, Azurdia, Jeng, & Jung, 2018).

En un estudio de Chu et al. (2004), se determinó la efectividad de un programa acuático grupal de 8 semanas para mejorar la condición física y la movilidad funcional en 12 voluntarios con ACV crónico, con déficit motor de leve a moderado. Se lograron obtener mejoras significativas sobre el grupo que no realizaba el programa en la condición cardiovascular, en la carga de trabajo máxima, en la velocidad de la marcha y en la fuerza de la musculatura parética de las extremidades inferiores, siendo de esta manera una forma efectiva de promover el acondicionamiento físico en esta población.

Zhu et al. (2016) realizaron una investigación en personas con ACV crónico, observando los efectos de la terapia convencional frente a la hidroterapia, con un programa de 4 semanas, 5 veces por semana durante 45 minutos. Los resultados muestran mejoras tanto en la marcha como en el equilibrio, obteniendo mayor significación en el grupo de hidroterapia en comparación a la terapia tradicional.

Las alteraciones en el equilibrio son una de las causas más importantes de riesgo en sufrir caídas en población con hemiparesia, por este motivo Jeon, Chang, y Hwang (2019) realizaron un reciente estudio en el que investigó los efectos del entrenamiento orientado a la tarea en agua en esta población. Tras 4 semanas de intervención, 5 veces

por semana, se observaron mejoras significativas en la marcha y en el equilibrio de los grupos que habían realizado ejercicio acuático.

En su estudio, Chan et al. (2017) observó que se encontraban mejoras en el equilibrio en población con ACV en fase subaguda, gracias a un trabajo en el agua combinado con el terrestre, frente a uno solo terrestre, mediante una intervención de 2 veces a la semana durante 6 semanas.

Kim, Lee, y Kim (2015) investigaron el efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva acuática en el tren inferior de equilibrio en personas con ACV crónico, en el cual se observaron mejoras en el equilibrio y en las AVD, a través de un programa de 6 semanas de intervención.

En un metaanálisis realizado por Iatridou et al. (2018), nos muestra que tras una revisión sistemática se seleccionaron once artículos, los cuales eran ensayos controlados aleatorios con evaluación previa y posterior a la intervención, en los que se afirma la eficacia de la hidroterapia en la postura y en el equilibrio frente a la terapia terrestre convencional en población con hemiparesia producida por un ictus. Además, este estudio hace referencia a una escasa literatura científica en este ámbito, así como un reducido tamaño de la muestra.

El equilibrio también se ve afectado en gran medida por la funcionalidad del tronco por lo que es necesario trabajar dicha funcionalidad para lograr una mayor estabilidad en una persona tras sufrir un ACV, así como la marcha y la capacidad funcional. En su estudio, Park et al. (2016) observaron que los ejercicios de tronco basados en Halliwick y Watsu en el medio acuático favorecen la recuperación de la funcionalidad del tronco, a través de un estudio de 3 meses realizado 3 veces a la semana durante 30 minutos.

Noh, Lim, Shin, y Paik (2008) nos muestran en su investigación que se producen mejoras en el equilibrio postural y en la fuerza del flexor de la rodilla, después de una terapia acuática basada en los métodos de Halliwick y AI Chi. La intervención de 8 semanas, 3 veces por semana durante una hora, se centró en ejercicios de equilibrio y en la carga de peso, con resultados significativos frente al grupo que no realizaba la actividad en el agua.

Es fundamental trabajar el equilibrio y la funcionalidad del tronco para mejorar las actividades de la vida diaria en personas con un ACV. Park y Chung (2018) concluyeron en su estudio que se observaron mejoras significativas en el control del tronco y el equilibrio durante las actividades de la vida diaria tras la realización de una terapia convencional en seco conjunta a unos ejercicios en el medio acuático, durante 4 semanas.

Otro de los factores que se ve afectado en las personas que han sufrido un ACV es la fuerza, tanto en el tren superior como en el tren inferior. La reducción de la fuerza, el tono muscular aumentado (espasticidad), y/o déficit de control motor, afectan a la marcha. Zhang et al. (2006) nos muestran que el entrenamiento de la fuerza muscular no solo puede aumentar la fuerza, sino también puede mejorar las capacidades funcionales como caminar y subir por la escalera, sin un aumento de espasticidad.

La pierna parética ha mostrado disminuciones en la longitud del paso, el tiempo de zancada y el tiempo de soporte en una sola extremidad, por lo que la velocidad de la marcha se ve afectada. Los especialistas de la actividad acuática han utilizado de manera común los lastres en el agua, ya que se ha demostrado que son útiles en un entrenamiento para mejorar la velocidad de la marcha y la estabilidad postural, tras un ACV (Jung et al., 2010; Nishiyori et al., 2016).

Como hemos observado, se han realizado estudios sobre el efecto de los programas de ejercicios acuáticos que utilizan diversas formas de trabajar (programas de intervención) para el equilibrio y la capacidad de andar, pero son pocos con población afectada con ACV los que han participado en programas de ejercicios subacuáticos que usan pesos adicionales. Por lo que Park y Chung (2018), realizaron un estudio para investigar los efectos de los programas de ejercicios acuáticos con aplicación de peso en las extremidades inferiores y así observar la capacidad de equilibrio en este colectivo. Tras una intervención de 30 minutos, 3 veces por semana durante 6 semanas realizando ejercicios acuáticos con peso adicional, se obtuvieron mejoras en las extremidades inferiores y en el equilibrio de personas con ACV.

Gracias a la profundidad del agua, se pueden realizar trabajos de inmersión en personas con un ACV ya que es un método no invasivo, con menor riesgo y que ayuda a la disminución de la hiperreflexividad sin necesidad de fármacos. A su vez, al disminuir el impacto de la espasticidad se pueden observar mejores resultados en la rehabilitación (Cronin, Valtonen, Waller, Pöyhönen, & Avela, 2016).

Además de los déficits motores, las personas con un ACV también pueden adquirir déficits a nivel emocional y conductual. Aidar et al. (2018) llevaron a cabo un programa de actividades acuáticas de 12 semanas en el que promueve mejoras en los niveles de depresión y ansiedad en personas con ACV. Además, los ejercicios aeróbicos acuáticos es una buena estrategia para la reducción de fatiga tras un ictus (Flinn & Stube, 2010).

A pesar de obtener mejoras, no todos los estudios nos muestran resultados significativos mediante actividades acuáticas en ictus (Eyvaz, Dundar, & Yesil, 2018; Jeng, Fujii, Lim, Vrongistinos, & Jung, 2018; Lai et al., 2015), pero es destacable que en

ningún estudio se agravaron las capacidades físicas y cognitivas/emocionales de los participantes (Almassmoum et al., 2018).

La práctica de la actividad física acuática tiende a proporcionar una mejora en la actividad motora, con mayor independencia, mejora significativa en la capacidad funcional y otros aspectos ligados al ámbito motor, así como una tendencia a mejorar la calidad de vida en personas con ACV (Aidar et al., 2007).

Como expone Hernández (2010), existen pocos datos disponibles para guiar la práctica con respecto a las intervenciones de entrenamiento con ejercicios tras un ACV. Es necesario realizar futuros estudios para optimizar la prescripción de ejercicios después de un ictus e identificar cómo los beneficios pueden lograrse tras una aplicación efectiva de un programa de actividad física.

Además de los grandes efectos positivos mediante la realización de ejercicios en agua, este enfoque no ha sido completamente investigado, por lo que es necesario realizar más estudios relacionados con la calidad de vida, la fuerza muscular, el equilibrio y a nivel psicológico, como medidas para comprender el mecanismo de mejora de los componentes físicos y mentales en personas con ACV (Matsumoto et al., 2016).

Mehrholz et al. (2011) nos habla de la necesidad de investigaciones más profundas en el área de las actividades acuáticas en población con ictus, utilizando variables como marcha y las AVD, así como tener en cuenta la percepción de los participantes. Por lo que en la práctica deberían de mejorar los diseños de los programas de las investigaciones (Park et al., 2016).

Los estudios revisados nos advierten de la importancia de continuar con investigaciones en el medio acuático, y las estadísticas de la población afectada por ACV, nos muestran una necesidad de diseñar programas acuáticos de calidad para observar sus

efectos y su repercusión tanto en la calidad de vida y en las AVD, como en la condición física y mental.

Los antecedentes despertaron un gran interés y una ilusión por investigar los posibles efectos que produce un programa de actividades físicas acuáticas en personas con ACV en la fase crónica y con alta afectación motora, debido a la escasez de estudios relacionados.

OBJETIVOS

4. OBJETIVOS

El objetivo general de este estudio es analizar la incidencia de un programa de actividades acuáticas de manera individualizada en personas que han sufrido un ACV en fase crónica, en la funcionalidad de sus AVD.

Los objetivos específicos son:

1. Determinar la influencia de la aplicación del programa de actividades acuáticas en la marcha, el equilibrio y la fuerza del tren inferior de personas que han padecido un ACV.
2. Determinar la influencia de la aplicación del programa de actividades acuáticas a nivel cognitivo, conductual y emocional de personas que han padecido un ACV.
3. Comparar los resultados obtenidos en la aplicación del programa de actividades acuáticas con el grupo control.

METODOLOGÍA

5. METODOLOGÍA

5.1. PARTICIPANTES

Se realizó una investigación con fase cuasiexperimental, mediante un pre-post de dos grupos, siendo uno de ellos cuasicontrol (Montero & León, 2007). Respetando el diseño de investigación, se evaluó un momento intermedio entre el pre y el post test para el grupo cuasiexperimental, creando así, tres momentos de intervención: pre test (momento 1), evaluación intermedia (momento 2) y post test (momento 3). El muestreo fue de carácter incidental y no aleatorio, basado en el criterio de accesibilidad. En este estudio participaron voluntariamente 16 personas (5 mujeres y 11 varones) con una edad media de 63 años (de 48 a 84), de los cuales, la mitad realizó el programa acuático (actividad diaria más entrenamiento acuático, grupo cuasiexperimental) y la otra mitad grupo cuasicontrol (sólo actividad diaria no acuática).

Todos los sujetos fueron previamente informados sobre los riesgos y beneficios del estudio, y otorgaron su consentimiento por escrito para participar en el mismo (ANEXO 1).

Los *criterios de inclusión* utilizados fueron:

- Haber padecido un ACV, ya sea de origen isquémico o hemorrágico.
- Encontrarse en fase crónica con, al menos, un año de evolución desde el daño.
- Presentar una hemiparesia.
- Tener una afectación de moderada a severa según la Escala Modificada de Rankin (Rankin, 1957).

Como *criterios de exclusión* se valoró:

- No cumplir con los criterios de inclusión
- Presentar alguna enfermedad que les impida completar el programa.
- No completar el 85% de las sesiones.

5.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Todos los participantes del estudio fueron valorados con un pre y un post test, además al grupo cuasiexperimental se le realizó otra toma de datos en la mitad del programa con el fin de obtener más información. Las pruebas se llevaron a cabo en el mismo lugar, a la misma hora, por el mismo profesional y en el mismo orden:

Cuestionario de datos sociodemográficos: Se trata de un guion con preguntas sobre datos personales, salud, tipos de desplazamiento y movilidad, terapias realizadas y actividad físico-deportiva realizada previa y tras el ictus (ANEXO 2).

Escala Modificada de Rankin (mRS): Se trata de una de las escalas más utilizadas, en la que se mide el resultado funcional para evaluar el grado de dependencia en población que ha padecido un ACV u otras causas de discapacidad neurológica. Se realiza una clasificación según sus 5 grados de incapacidad, desde una persona asintomática a una afectación grave (Banks & Marotta, 2007; Palomino Aguado, 2010; Rankin, 1957). En este estudio trabajaremos desde el grado 3 siendo incapacidad moderada, pasando por el grado 4 con incapacidad moderadamente severa, al grado 5 con incapacidad severa (ANEXO 3).

National Institute of Health Stroke Scale (NISSH): Es una de las herramientas más empleadas, sobre todo en atención médica, para la valoración de funciones neurológicas básicas en la fase aguda del ictus, tanto al inicio como durante su evolución, con el fin de

cuantificar de manera objetiva el deterioro producido tras el ACV. Está constituida por 11 ítems, de los cuales puntúa una habilidad específica entre 0 y 4, permitiendo explorar de forma rápida: funciones corticales, pares craneales superiores, función motora, sensibilidad coordinación y lenguaje. Según la puntuación obtenida podemos clasificar la gravedad neurológica a través de sus déficits, variando desde el puntaje máximo de 42 siendo un golpe severo, al mínimo de 0 en el que no habría síntomas (Goldstein & Samsa, 1997; Palomino Aguado, 2010). El objetivo de la utilización de esta escala es medir con precisión la función neurológica holística mediante la prueba individual de habilidades específicas (ANEXO 4).

Índice de Barthel (IB): Instrumento que se utiliza para la valoración funcional, sobre todo en población con discapacidad física, mediante una escala que mide la capacidad de una persona para realizar AVD, que se consideran básicas, valorándose 10 áreas: alimentación, baño, aseo personal, vestirse, control de esfínteres anal y vesical, manejo del inodoro, desplazamiento silla/cama, deambulación, subir y bajar escaleras. Aporta información tanto a partir de la puntuación total, como de cada una de las puntuaciones parciales para cada actividad, permitiendo conocer de manera específica cuáles son las deficiencias de esta población con ACV y facilita la valoración de su evolución temporal. Según el grado de independencia en función de la puntuación de la escala, va desde 100 siendo independiente a 0 dependiente total (Mahoney & Barthel, 1965; Palomino Aguado, 2010) (ANEXO 5).

Stroke Impact Scale- Escala de Impacto del Ictus (SIS-16): La utilidad de esta escala es similar a la del índice de Barthel, aunque es más sensible para discriminar a personas con discapacidad leve. Está diseñada particularmente para población que ha padecido un ACV, pero es aplicable en demencias. Se trata de una versión reducida del Stroke Impact Scale versión 3.0., siendo una escala de 16 ítems sobre las AVD. Los

puntos según la realización de cada una de las actividades va de 1 punto si no la pudo realizar en absoluto a 5 puntos si la realizó sin dificultad alguna, y la suma de todos los puntos va de 16 como mínimo a 80 como máximo, marcando el grado de incapacidad. La información puede obtenerse de la misma persona, o del cuidador principal (Duncan et al., 1999; Palomino Aguado, 2010) (ANEXO 6).

General Health Questionnaire (GHQ-12): Es un instrumento de cribado que tiene por objetivo detectar morbilidad psicológica y posibles casos de trastornos psiquiátricos en contextos como la atención primaria o en población general. Se trata de la versión española del cuestionario, en el que su objetivo es la evaluación de la percepción de la salud general y emocional. Consta de 12 ítems y un sistema de respuesta de cinco pasos, puntuable mediante una escala Likert (García-Viniegras, 1999; Sánchez-López & Dresch, 2008). A pesar de que pueda evaluarse bidimensionalmente (Werneke, Goldberg, Yalcin, & Üstün, 2000) en esta ocasión se opta por la medida unidimensional (Rivas et al., 2012). En este caso, una mayor puntuación representa una peor percepción de Salud y un mayor distrés psicológico (ANEXO 7).

Profile of Mood States (POMS): Es una escala de calificación psicológica utilizada para evaluar estados de ánimo (Balaguer Solá, Fuentes, Meliá, García-Merita, & Pérez Recio, 1993). Una de las características de utilizar esta evaluación es la simplicidad de administración y la facilidad de comprensión de los participantes. Esta escala mide seis dimensiones diferentes de cambios de humor durante un periodo de tiempo e incluyen: tensión o ansiedad, enojo u hostilidad, vigor o actividad, fatiga o inercia, depresión o rechazo, confusión o desconcierto. En este test se utilizó en una versión constituida por 63 ítems, valorados mediante un formato tipo escala de Likert con 5 posibilidades de respuesta con puntuación de 0 siendo nada a 4 siendo extremadamente (Driver & Ede, 2009) (ANEXO 8).

Escala del Bienestar Psicológico (EBP): Se trata de la evaluación española (Díaz et al., 2006) derivada de la versión original Scale of Psychological Well-Being (SPWBB) realizada por Van Dierendonck (2004). El cuestionario está formado por 29 ítems y una escala Likert de respuesta de seis pasos. La escala está compuesta por seis dimensiones, y son: autoaceptación, relaciones positivas, autonomía, dominio del entorno, crecimiento personal y propósito en la vida. En todos los casos, una mayor puntuación conlleva una mejor percepción de bienestar por parte del individuo (ANEXO 9).

The Motricity Index for Motor Impairment After Stroke: Escala ordinal de 6 puntos, la cual nos permite obtener una visión general del grado de discapacidad, a través de la medición de la fuerza en las extremidades superiores (pinza de dedos, flexión del codo y abducción de hombro) y en las extremidades inferiores (dorsiflexión del tobillo, extensión de rodilla y flexión de cadera). Este test fue validado en personas con ACV. El usuario debe estar sentado en una silla o en el borde de una cama pero puede realizarse en decúbito supino en caso de que fuese necesario. Existe un sistema de valores diferente para los movimientos de pinza que para los de movilidad del resto de articulaciones (Collin & Wade, 1990; Fayazi, Dehkordi, Dadgoo, & Salehi, 2012) (ANEXO 10).

The 5-meter walk test (5mWT): Se trata de un sencillo test, que consiste en recorrer una distancia de 5 metros en la que tendremos en cuenta el tiempo empleado, para medir la velocidad (metros/segundos). Este test es una versión corta del 10 meter walk test (10mWT), en el que se camina de manera autónoma, con material auxiliar o con asistencia donde se cronometra el tiempo que tarda en caminar en línea recta de la manera más rápido posible (Salbach et al., 2001) (ANEXO 11).

Escala de Equilibrio de Berg (EEB): Test para la medición cuantitativa del estado funcional del equilibrio de un individuo, mediante 14 tareas que valoran aspectos

estáticos y dinámicos del control postural. Cada ítem se puntúa del 0 al 4, donde el 4 representa la capacidad de realizar la actividad propuesta en su totalidad y sin dificultad, y 0 representa la incapacidad de llevar a cabo dicha actividad. El valor máximo que puede obtenerse en la prueba es de 56 puntos, expresando un equilibrio óptimo del individuo evaluado. Una puntuación por debajo de 40 puntos representa la necesidad de la persona de utilizar dispositivos de ayuda externos para la marcha y un aumentado riesgo de caídas (Berg, Wood-Dauphinee, & Williams, 1995) (ANEXO 12).

Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment (POMA): Se trata de dos escalas con 16 tareas que miden la marcha y el equilibrio, pudiéndose realizar de manera conjunta o separada. El test para la marcha son 12 ítems, con el fin de determinar el riesgo de caídas, mientras que el test para equilibrio detecta los problemas a través de 9 tareas que debe realizar la persona, partiendo de la situación de sentado. La técnica de realización consiste en indicar a la persona que se sienta en una silla dura sin reposabrazos y que realice de una en una todas las maniobras que se indica en la escala, puntuando cada uno de los ítems con 0, 1 o 2 puntos en función de la respuesta obtenida. La puntuación máxima para la prueba de equilibrio es de 16, y para la marcha de 12, de modo que la total es 28. Cuanto mayor es la puntuación final, mejor es la funcionalidad de la persona y un menor el riesgo de sufrir una caída, considerándose que por debajo de 19 puntos hay un claro riesgo de caída, y aumenta según descuenta la puntuación (Canbek, Fulk, Nof, & Echternach, 2013) (ANEXO 13).

5.3. PROCEDIMIENTO

Para la obtención de la muestra, nos pusimos en contacto con el Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral Adquirido (CEADAC), Centro Polibea, Centro Neurovida, y con el hospital Beata María Ana de Madrid, a través del Club Deporte para DCA. Tras exponer el estudio a los centros, nos facilitaron los contactos de las personas que cumplían con el perfil y que estaban interesadas en participar en la investigación. Tras ponernos en contacto con las personas de manera telefónica, concertamos citas con cada participante y su familiar.

Previo a realizar las valoraciones iniciales y después de firmar los consentimientos informados, los participantes eligieron si realizarían el programa de actividades acuáticas o pasarían a ser grupo control.

La aplicación del programa se llevó a cabo en una piscina cubierta, concretamente en un vaso de enseñanza con unas medidas aproximadas de 15x10 metros, con una profundidad entre 70 centímetros a 1 metro, y una temperatura de entre 27 a 30 grados. Las dos instalaciones deportivas que cumplían con los criterios y nos dieron acceso a la intervención, fueron la Piscina Municipal de Luis Aragonés en un horario de 10 a 14 horas, y la Piscina Municipal de La Masó en un horario de 16 a 20 horas. Ambas piscinas son accesibles a personas con movilidad reducida y contaban con vestuarios adaptados, así como con grúas acuáticas para las entradas y salidas del vaso.

Para obtener la colaboración con los centros deportivos municipales, se formalizó una reunión con los directores de ambas instalaciones, y se realizó una petición de cesiones municipales para reservar una parte de la piscina para la intervención. La colaboración con el Club Deporte para DCA facilitó los permisos y nos concedieron los accesos así como los recursos materiales de los que disponían ambos centros. Se informó

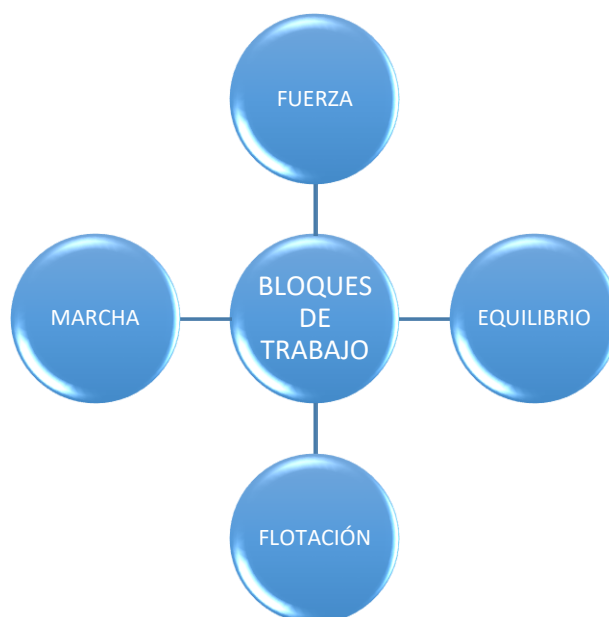
a los técnicos de las instalaciones de la intervención del programa para preparar el procedimiento de entradas y salidas, tanto de la instalación como del vaso de piscina, para facilitar la estancia de nuestros participantes.

En este estudio se llevaron a cabo tres valoraciones en el grupo experimental, un pre test (momento 1), una evaluación intermedia (momento 2) y un post test (momento 3), mientras que en el grupo control solo se realizaron pre y post test (momentos 1 y 3). Las valoraciones se realizaron en periodos de dos semanas, organizándose de tal manera que las pruebas se llevaran a cabo en el mismo lugar, a la misma hora, por el mismo profesional y en el mismo orden:

La intervención acuática se realizó en un periodo de 12 semanas, 2 veces por semana con una duración de 60 minutos cada una, con un total de 20 sesiones para cada uno de los participantes.

En el diseño del programa, el cual aparece completo en el anexo 14, se trabajó mediante bloques de trabajo organizados en fichas de sesión, bajo la metodología previamente diseñada, durante los meses de marzo, abril, mayo y junio de 2018.

En cada una de las fichas, aparecen los objetivos de la sesión basados en los bloques de contenido, y el desarrollo de dichos contenidos se divide en calentamiento, parte principal y vuelta a la calma, en las que se redactan las actividades a realizar, las adaptaciones necesarias, así como las observaciones de cada una. Al final de las sesiones, la investigadora principal encargada de la realización de las mismas, realiza observaciones generales de los participantes en las clases.

Figura 1: *Bloques de trabajo*

El grupo control únicamente realizaba su rehabilitación habitual, sin actividad física complementaria. El seguimiento de dichos participantes fue observado por los terapeutas de los centros de rehabilitación, los cuales se pusieron en contacto con la investigadora principal para dar parte de su estado. Así como el grupo experimental, que además de que los centros mantuvieran un contacto directo con la investigadora, la misma realizó anotaciones semanales del estado de los participantes en el apartado de observaciones del programa acuático llevado a cabo.

5.4. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Los análisis estadísticos desarrollados en el presente estudio son:

- Estadísticos de tendencia central (medias)
- Estadísticos de dispersión (desviación típica)
- Análisis de frecuencias mediante tablas de contingencia

- Análisis de diferencia de medias para dos muestras independientes mediante el estadístico U de Mann-Whitney
- Análisis de diferencia de medias para muestras relacionadas mediante el estadístico W de Wilcoxon
- Análisis de diferencia de medias para varias muestras dependientes mediante la prueba Friedman
- Análisis de correlaciones para datos cuantitativos mediante el coeficiente rho de Spearman; análisis correlacionales para datos ordinales mediante la prueba Tau-b de Kendall

Todos los análisis estadísticos desarrollados se han realizados con el paquete estadístico SPSS versión 22.0.

RESULTADOS

6. RESULTADOS

6.1. DESCRIPCIÓN

El desarrollo de este capítulo se estructura en dos partes, en las que realizaremos un tratamiento diferenciado en coherencia con los datos de los participantes y los objetivos formulados en esta investigación. Así, en la primera parte de este capítulo se exponen las características de los participantes (los resultados de distribución por edad, tiempo de evolución del ictus, movilidad, tipo de desplazamiento... entre otros).

En la segunda parte se abordarán los resultados para los objetivos 1, 2 y 3 de la investigación. También es necesario comentar que en el caso del grupo cuasi-experimental, en las tablas se describen 3 momentos de evaluación durante la intervención. Estos momentos corresponden al pre-test (momento 1), una evaluación intermedia descrita como momento 2 de la evaluación, y por último el post-test, que corresponde al momento 3.

Primera Parte (Características de los participantes)

Tabla 3: *Distribución muestra por sexo*

		Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	11	68.75	68.8	68.8
	Mujer	5	31.25	31.2	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

La distribución de los participantes es mayoritariamente hombres (68,75%) del total de la muestra (experimental y control), siendo las mujeres un número más reducido (5 participantes) que representa el 31,25% (Tabla 3).

Tabla 4: *Distribución por sexo, edad y tiempo de evolución*

		Edad	Tiempo Evolución	
SEXO	Hombre	1	Entre 3 y 5 años	
		2	Entre 6 y 9 años	
		3	Entre 1 y 2 años	
		4	Entre 3 y 5 años	
		5	Entre 3 y 5 años	
		6	Entre 10 y 20 años	
		7	Entre 1 y 2 años	
		8	Entre 3 y 5 años	
		9	Entre 3 y 5 años	
		10	Entre 1 y 2 años	
		11	Entre 1 y 2 años	
	Total	N	11	11
SEXO	Mujer	1	Entre 1 y 2 años	
		2	Entre 1 y 2 años	
		3	Entre 1 y 2 años	
		4	Entre 6 y 9 años	
		5	Entre 1 y 2 años	
			Total	N
Total	N		16	16

En la tabla 4 se puede observar que la persona de mayor edad corresponde a un participante varón de 84 años. Para este mismo género, el participante de menor edad es de 49 años. Siendo la media de edad para los hombres de 67 años. La mujer más joven de las participantes es de 48 años y la mayor de 63 años, con una media de edad para las mujeres de 54 años.

Tabla 5: *Distribución por grupo experimental y control, por sexo y tiempo de evolución después del Ictus*

		Sexo	Tiempo Evolución Ictus	
GRUPOS	Experimental	1	Hombre	Entre 10 y 20 años
		2	Mujer	Entre 6 y 9 años
		3	Hombre	Entre 1 y 2 años
		4	Hombre	Entre 3 y 5 años
		5	Hombre	Entre 3 y 5 años
		6	Hombre	Entre 1 y 2 años
		7	Hombre	Entre 1 y 2 años
		8	Mujer	Entre 1 y 2 años
		Total	8	8
	Control	1	Mujer	Entre 1 y 2 años
		2	Mujer	Entre 1 y 2 años
		3	Hombre	Entre 3 y 5 años
		4	Hombre	Entre 6 y 9 años
		5	Mujer	Entre 1 y 2 años
		6	Hombre	Entre 1 y 2 años
		7	Hombre	Entre 3 y 5 años
8		Hombre	Entre 3 y 5 años	
	Total	8	8	
Total		N	16	16

En la Tabla 5 se observa la distribución de la muestra total, siendo un total de 16 participantes, ocho (8) en cada grupo (experimental y control). En el grupo experimental los hombres son 6 participantes, y mujeres 2. En el grupo control el número de hombres es de 5 participantes, y 3 el de mujeres.

La variable tiempo de evolución nos aporta el periodo de cronicidad que tienen los participantes del estudio desde que sufrieron el ictus. Un solo participante (grupo experimental) se encuentra en un tiempo de evolución después del ictus de entre 10 y 20 años. Entre 6 y 9 años de tiempo de evolución se encuentran 2 participantes, siendo el resto que se encuentran entre 1 y 5 años de evolución después del ACV.

Tabla 6: *Distribución de la muestra por niveles de estudios*

Nivel Educativo				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ESO/BUP	6	37.5	37.5
	Bachill./COU	1	6.25	43.75
	FP	2	12.5	56.25
	Grado/Dipl/Lic	7	43.75	100.0
	Total	16	100.0	100.0

Un 43.75% de los participantes (7) tienen estudios superiores universitarios y estudios de enseñanza secundaria obligatoria o bachillerato. Con estudios en formación profesional se registran 2 personas (Tabla 6).

Tabla 7: *Distribución de trastornos no asociados*

Trastornos no asociados				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguno Trastorno	8	50	50.0
	Cáncer	3	18.75	68.8
	Hipertensión	1	6.25	75.0
	Diabetes	2	12.5	87.5
	Problemas resp.	1	6.25	93.8
	Episodios ausencia	1	6.25	100.0
	Total	16	100.0	100.0

En la tabla 7 se observa que la mitad de los participantes de la investigación (8) no presentan ningún trastorno o alteraciones asociados al ACV.

Sufren de cáncer 3 participantes, que han sido tratados por los servicios de oncología y se mantienen estables. El resto presentan problemas de hipertensión arterial, diabetes, problemas respiratorios y episodios de ausencia.

Tabla 8: *Distribución de otras patologías*

		Otras patologías			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguna	14	87.5	87.5	87.5
	Depresión	1	6.25	6.25	93.75
	Depresión + Neurosis	1	6.25	6.25	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Preguntado por otras patologías, el 87.5% de los participantes respondieron que ninguna patología está diagnosticada. Depresión, y depresión más neurosis presentan 2 de las personas que componen la muestra (Tabla 8).

Tabla 9: *Distribución por tipos de desplazamientos de los participantes*

		Tipos de desplazamientos			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Silla de ruedas dependiente	5	31.3	31.3	31.3
	Silla de ruedas autónomo	2	12.5	12.5	43.8
	Marcha autónoma independiente	2	12.5	12.5	56.3
	Marcha Autónoma dependiente	3	18.8	18.8	75.0
	Silla autónomo y marcha dependiente	2	12.5	12.5	87.5
	Silla dependiente y marcha dependiente	2	12.5	12.5	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

En la tabla 9 se muestra el tipo de desplazamiento de los participantes, para sus AVD, y para desplazarse del vestuario al vaso de piscina. En cuanto al desplazamiento en silla de ruedas con ayuda (dependiente) encontramos 5 participantes, y con desplazamiento autónomo (autopropulsado) 2 de ellos.

En lo que respecta a la marcha autónoma independiente, y con ayuda, se encuentran 5 participantes. El resto (4) se desplazan en silla de ruedas, y también tienen marcha independiente con supervisión o ayuda.

Tabla 10: *Distribución de tipo de movilidad de los participantes*

Movilidad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Coche familiar	6	37.5	37.5
	Transp. público aut	1	6.3	43.8
	Transp. público con apoyo	3	18.8	62.5
	Coche familiar + transporte público	4	25.0	87.5
	Coche familiar + taxi	2	12.5	100.0
	Total	16	100.0	100.0

Según la tabla 10, podemos decir que 6 participantes sólo se desplazan en un vehículo familiar. Los desplazamientos en coche familiar, transporte público y taxi son utilizados por 6 de ellos. En transporte público con apoyo de un familiar o apoyo a la dependencia lo usan 3 personas, siendo un solo participante que se desplaza de forma independiente (autónomo) en transporte público.

Tabla 11: *Distribución de los participantes según su lugar de residencia/vivienda*

Vivienda				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Vive solo	1	6.3	6.3
	En pareja	8	50	56.3
	Con padres	1	6.3	62.5
	En pareja e hijos	5	31.3	93.8
	Cuidador	1	6.3	100.0
	Total	16	76.2	100.0

El 50% de los participantes viven con su pareja y 5 de ellos con pareja e hijos. Con padres 1, y con cuidador otro de ellos. Un participante manifestó que vive solo (Tabla 11).

Tabla 12: *Distribución de participantes que realizaron A.F. antes del ACV*

Actividad Física antes de la ACV					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	5	31.2	31.2	31.2
	No	11	68.8	68.8	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

En cuanto a la práctica de actividad física que realizaron antes de sufrir el ACV solo 5 de ellos contestaron afirmativamente, 11 de ellos no hacían ningún tipo de actividad física (Tabla 12).

Tabla 13: *Distribución de la práctica de A.F. según modalidad antes del ACV*

Actividades físicas realizadas antes del ACV					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguna	11	68.5	68.5	68.5
	Fútbol	1	6.3	6.3	74.8
	Pilates	1	6.3	6.3	81.1
	Correr	1	6.3	6.3	87.4
	Frontenis	1	6.3	6.3	93.7
	Otros	1	6.3	6.3	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

En la tabla 13 observamos que los participantes han realizado diferentes actividades: fútbol, pilates, frontenis, running y otros.

Tabla 14: *Distribución de participantes según práctica de A.F. actualmente*

Actualmente practica actividad física o deporte					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ninguno	16	100.0	100.0	100.0

Se observa que actualmente no practican deporte ninguno de ellos (Tabla 14).

Tabla 15: *Distribución de los participantes por grupos experimental y control teniendo en cuenta la actividad terapéutica y deportiva que realizan*

Grupos	Terapia Ocupacional T.O.	Fisioterapia	Fisioterapia + T.O.	Fisioterapia+TO+Deporte+Neuropsicología	Ninguna
Experimental	1	1	3	3	0
Control	0	2	0	4	2

En la tabla 13 se observa que en el grupo experimental, 3 participantes realizan todas las actividades programadas en el centro de referencia, otros 3 realizan fisioterapia y terapia ocupacional. Dos casos realizan una actividad, o bien terapia ocupacional o fisioterapia.

En el grupo control, 2 participantes realizan fisioterapia, 4 de ellos realizan todas las actividades en su centro de referencia y 2 de ellos no realizan ningún tipo de actividad.

Segunda parte de resultados (relacionando los objetivos específicos 1, 2 y 3 de la investigación)

El orden de los resultados irá dando respuesta a cada objetivo. En todos los casos se desarrollarán en primer lugar los resultados de las pruebas motoras, y seguido las pruebas psicológicas.

Los análisis de diferencia de medias se utilizan para dos propósitos fundamentales: establecer diferencias en los momentos 1 y 3 entre los grupos control y experimental, y establecer posibles diferencias en los dos grupos en función de los tres momentos (1, 2 y 3) para el grupo experimental y de dos momentos (1 y 3) para el grupo control.

A estos análisis de diferencia de medias, se suman los análisis correlacionales realizados exclusivamente para el grupo experimental. Estos análisis tienen por objetivo cuantificar el grado de cambio o estabilidad de las diferentes variables motrices y

psicológicas en el grupo experimental antes y durante la intervención, pudiendo ofrecer una información complementaria a los análisis de diferencia de medias.

Para el **objetivo específico 1** (*“Determinar la influencia de la aplicación del programa de actividades acuáticas en la marcha, el equilibrio y la fuerza del tren inferior de personas que han padecido un ACV”*), los resultados tendrán en cuenta los momentos 1, 2 y 3 de cada evaluación.

Tabla 16: *Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias para varias muestras relacionadas (prueba de Friedman) en el grupo experimental considerando las pruebas motoras en los tres momentos de evaluación*

PRUEBAS MOTORAS	Momentos			Chi-cuadrado	Sig.
	1-2 y 3	M	DT		
Escala de Rankin	1	3.50	.535	2.00	.368
	2	3.38	.518		
	3	3.38	.518		
Escala NISHSS Total	1	7.25	2.25	1.623	.444
	2	6.75	2.60		
	3	6.50	2.67		
Índice de Barthel Total	1	71.25	12.46	13.06	.001***
	2	80.00	15.81		
	3	87.00	11.97		
Escala SIS-16 Total	1	28.87	5.767	1.00	.607
	2	30.75	5.80		
	3	28.87	5.76		
Índice de Motricidad Total	1	23.25	6.69	13.23	.001***
	2	24.37	7.65		
	3	25.37	7.30		
Test de 5 metros	1	43.25	64.61	9.17	.010**
	2	38.25	61.21		
	3	29.25	41.48		
Tipo de desplazamiento	1	1.63	.744	1.00	.607
	2	1.50	.756		
	3	1.50	.756		
Escala Tinetti Equilibrio	1	7.500	3.33	14.85	.001***
	2	12.00	2.77		
	3	13.12	2.79		
Escala Tinetti Marcha	1	5.375	1.50	14.96	.001***
	2	8.00	1.85		
	3	8.87	2.10		
Escala de Berg Total	1	31.37	7.63	15.20	.001***
	2	39.87	9.03		
	3	42.87	8.00		

** $p < .01$; *** $p < .001$

Los resultados de la tabla 16, muestran cómo en la mayoría de escalas y factores considerados a nivel motriz o pruebas motoras se observan diferencias significativas ($p < .01$ y $p < .001$). Con una $p < .001$, se observan diferencias estadísticamente significativas en la puntuación total del Barthel ($p = .001$), la puntuación total de la escala de Motricidad Total ($p = .001$), la puntuación total de la escala de Tinetti (tanto en equilibrio como en marcha; $p = .001$) y la puntuación del Berg Total ($p = .001$).

En todos estos casos, se observa una clara mejoría e incremento de competencia del grupo experimental según se avanza en el momento de intervención (pre-test, durante y post-test).

Asimismo, se observan diferencias estadísticamente significativas con una $p < .01$ en el tiempo de 5 metros, donde se obtiene una paulatina mejora según se avanza en el momento de la intervención.

Dada la existencia de resultados estadísticamente significativos en los análisis de diferencia de medias (Prueba de Friedman) considerando los tres momentos de grupo experimental, a continuación se presentan los análisis post hoc mediante la aplicación de la prueba W de Wilcoxon. Estos análisis consisten en la realización de análisis de diferencia de medias por pares, de forma que se delimiten exactamente las posibles diferencias significativas en momentos determinados (entre 1 y 2, entre 1 y 3, y entre 2 y 3). Si bien los análisis post hoc suelen realizarse solo considerando las variables donde se han encontrado diferencias significativas al aplicar la prueba de Friedman, en el presente estudio se aplica a todas las variables debido al elevado número de diferencias significativas ($p < .05$) y a la existencia de resultados con tendencia a la significativa ($p < .10$).

Tabla 17: *Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (prueba de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas motoras en los momentos 1 y 2 de la evaluación*

PRUEBAS MOTORAS	Momento			Z	Sig.
	1 y 2	M	DT		
Escala de Rankin	1	3.50	.53	-1.00	.317
	2	3.38	.51		
Escala NISHSS Total	1	7.25	2.25	-.96	.336
	2	6.75	2.60		
Índice de Barthel Total	1	71.25	12.46	-2.22	.026*
	2	80.00	15.81		
Escala SIS-16 Total	1	28.87	5.76	-1.69	.089†
	2	30.75	5.80		
Índice de Motricidad Total	1	23.25	6.69	-1.84	.066†
	2	24.37	7.65		
Test de 5 metros	1	43.25	64.61	-2.04	.041*
	2	38.25	61.21		
Tipo de desplazamiento	1	1.63	.74	-1.00	.317
	2	1.50	.75		
Escala Tinetti Equilibrio	1	7.50	3.33	-2.55	.011*
	2	12.00	2.77		
Escala Tinetti Marcha	1	5.37	1.50	-2.53	.011*
	2	8.00	1.85		
Escala de Berg Total	1	31.37	7.63	-2.52	.012*
	2	39.87	9.03		

† $p < .10$; * $p < .05$

Los resultados obtenidos en la tabla 17 muestran un elevado número de diferencias significativas ($p < .05$) o con tendencia a la significación estadística ($p < .10$).

El grupo experimental obtiene mejoras al comparar el momento 2 con el 1 ($p < .05$) en la puntuación total de Barthel ($p = .026$), el test de 5 metros ($p = .041$), Tinetti de marcha y Tinetti de equilibrio ($p = .011$), y en la puntuación total de Berg ($p = .012$). Se puede observar cómo en estas pruebas se obtienen mayores niveles en el momento 2 a excepción del test de 5 metros. También se obtienen mejorar en la escala SIS-16 ($p = .089$) y en el Índice de Motricidad ($p = .066$), si bien en estos dos casos solo se obtienen diferentes con

tendencia a la significación estadística ($p < .10$). En ambos casos, se obtienen mayores puntuaciones en el momento 2.

Tabla 18: *Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (prueba de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas motoras en los momentos 1 y 3 de la evaluación*

PRUEBAS MOTORAS	Momento			Z	Sig.
	1 y 3	M	DT		
Escala de Rankin	1	3.50	.53	-1.00	.317
	3	3.38	.51		
Escala NISHSS Total	1	7.25	2.25	-1.47	.141
	3	6.50	2.67		
Índice de Barthel Total	1	71.25	12.46	-2.53	.011*
	3	87.00	11.97		
Escala SIS-16 Total	1	28.87	5.76	.00	1.00
	3	28.87	5.76		
Índice de Motricidad Total	1	23.25	6.69	-2.54	.011*
	3	25.37	7.30		
Test de 5 metros	1	43.25	64.61	-2.31	.021*
	3	29.25	41.48		
Tipo de desplazamiento	1	1.63	.74	-1.00	.317
	3	1.50	.75		
Escala Tinetti Equilibrio	1	7.50	3.33	-2.53	.011*
	3	13.12	2.79		
Escala Tinetti Marcha	1	5.37	1.50	-2.53	.011*
	3	8.87	2.10		
Escala de Berg Total	1	31.37	7.63	-2.58	.010**
	3	42.87	8.00		

* $p < .05$; ** $p < .01$;

En la tabla 18 pueden observarse cómo se muestran resultados estadísticamente significativos con una $p < .01$ en la escala Berg ($p = .01$); con una $p < .05$ en la escala Barthel ($p = .011$), en el índice de Motricidad Total ($p = .011$), tiempo en 5 metros ($p = .021$), Tinetti equilibrio ($p = .011$) y Tinetti marcha ($p = 0.11$). A excepción del test de 5 metros, en todas las pruebas donde se obtienen diferencias significativas, se obtienen mayores

puntuaciones en el momento 2 (existencia de mejora de las puntuaciones de forma significativa).

Tabla 19: *Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (prueba de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas motoras en los momentos 2 y 3 de la evaluación*

PRUEBAS MOTORAS	Momento			Z	Sig.
	2 y 3	M	DT		
Escala de Rankin	2	3.38	.51	.000	1.00
	3	3.38	.51		
Escala NISHSS Total	2	6.75	2.60	-1.414	.157
	3	6.50	2.67		
Índice de Barthel Total	2	80.00	15.81	-1.975	.048*
	3	87.00	11.97		
Escala SIS-16 Total	2	30.75	5.80	-1.699	.089†
	3	28.87	5.76		
Índice de Motricidad Total	2	24.37	7.65	-2.271	.023*
	3	25.37	7.30		
Test de 5 metros	2	38.25	61.21	-2.226	.026
	3	29.25	41.48		
Tipo de desplazamiento	2	1.50	.75	.000	1.00
	3	1.50	.75		
Escala Tinetti Equilibrio	2	12.00	2.77	-1.841	.066 †
	3	13.12	2.79		
Escala Tinetti Marcha	2	8.00	1.85	-2.070	.038*
	3	8.87	2.10		
Escala de Berg Total	2	39.87	9.03	-2.207	.027*
	3	42.87	8.00		

† $p < .10$; * $p < .05$

La tabla 19 muestra diferencias significativas con una $p < .05$ en el Índice Barthel ($p = .048$), en el Índice de Motricidad ($p = .023$), tiempo en 5 metros ($p = .026$), Tinetti marcha ($p = .038$) y Escala de Berg ($p = .027$). En todos los casos considerados se obtienen mayores puntuaciones en el momento 3 que en el 2.

Resultados con tendencia a la significación estadística ($p < .10$) se obtienen en Tinetti equilibrio ($p = .066$) y en la escala SIS 16 ($p = .089$). En el primer caso se obtiene una mejoría del momento 2 al momento 3, si en el SIS-16 ocurre el caso contrario.

Una vez se han analizado las variables motoras del grupo experimental en los tres momentos, a continuación se analizan las posibles diferencias que pueden existir entre los momentos 1 y 3 del grupo control.

Tabla 20: *Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (prueba de Wilcoxon) en el grupo control considerando las pruebas motoras en los momentos 1 y 3 de la evaluación*

PRUEBAS MOTORAS	Momento			Z	Sig.
	1 y 3	M	DT		
Escala de Rankin	1	3.63 ^a	.51	.00	1.00
	3	3.63 ^a	.51		
Escala NISHSS Total	1	7.75	4.65	-1.63	.102
	3	7.25	4.46		
Índice de Barthel Total	1	57.50	20.17	-.742	.458
	3	55.12	24.61		
Escala SIS-16 Total	1	47.87	9.06	.000	1.00
	3	47.87	9.06		
Índice de Motricidad Total	1	24.50	5.18	-1.46	.144
	3	22.87	7.03		
Test de 5 metros	1	19.13	5.69	-.530	.589
	3	24.38	11.32		
Tipo de desplazamiento	1	2.00	.92	.000 ^b	1.00
	3	2.00	.92		
Escala Tinetti Equilibrio	1	6.62	3.06	-.707	.480
	3	6.87	3.27		
Escala Tinetti Marcha	1	5.25	1.48	.000	1.00
	3	5.25	.70		
Escala de Berg Total	1	26.50	10.39	-.420	.674
	3	27.00	12.71		

En la tabla 20, que corresponde al momento 1 (pre-test) y momento 3 (post-test) del grupo control, se observa que no hay diferencias significativas en ninguna de las pruebas realizadas. En muchos casos los valores del momento 1 y 3 son iguales (Escala Rankin, Tipo de Desplazamiento, Escala Tinetti Marcha), en otros son algo menores los del 3 (NISHSS Total, Índice de Barthel Total e Índice de Motricidad Total), y en otros algo mayores (Test de 5 metros, Escala Tinetti Equilibrio y Escala Berg Total).

Los siguientes resultados dan respuesta al **objetivo específico 2** de la investigación (*“determinar la influencia de la aplicación del programa de actividades acuáticas a nivel cognitivo, conductual y emocional de personas que han padecido un ACV”*).

Tabla 21: *Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (prueba de Friedman) en el grupo experimental considerando las pruebas psicológicas en los tres momentos de evaluación*

PRUEBAS PSICOLÓGICAS	Momento 1-2 y 3	M	DT	Chi-cuadrado	Sig.
Escala de Salud General GHQ-12	1	11.12	4.01	3.467	.177
	2	9.12	4.38		
	3	10.37	4.34		
Tensión	1	9.00	5.47	6.276	.043*
	2	7.25	6.29		
	3	5.25	4.77		
Cólera	1	5.87	8.27	.231	.891
	2	6.12	5.84		
	3	5.37	5.75		
Vigor	1	18.87	5.56	4.345	.114
	2	20.62	2.66		
	3	18.37	5.20		
Fatiga	1	6.87	7.25	.467	.792
	2	7.50	7.44		
	3	5.37	7.92		
Confusión	1	7.00	4.44	2.516	.284
	2	6.00	4.07		
	3	5.62	2.97		
Amistad	1	19.25	4.39	.077	.962
	2	19.75	2.71		
	3	20.12	3.94		
Autoaceptación	1	4.87	.76	1.000	.607
	2	5.00	.58		
	3	4.87	1.21		
Relaciones Positivas	1	4.78	1.11	1.613	.446
	2	4.45	.92		
	3	4.95	1.06		
Autonomía	1	4.62	.88	3.310	.191
	2	4.97	.55		
	3	4.54	.81		
Dominio del Entorno	1	4.70	.84	2.600	.273
	2	5.00	.65		
	3	4.75	1.00		
Propósito de Vida	1	4.80	.82	.867	.648
	2	4.85	.95		
	3	4.70	1.58		
Crecimiento Personal	1	5.18	.78	1.867	.393
	2	5.25	.73		
	3	5.03	.68		
Escala de Ryff Total	1	139.37	21.16	.250	.882
	2	142.37	16.21		
	3	138.87	26.55		

* $p < .05$

A diferencia de los efectos de la intervención en los tres momentos obtenido a nivel de pruebas motoras, en las variables psicológicas sólo se observan diferencias estadísticamente significativas en el estado de Tensión del POMS ($p < .05$), donde se observa una clara tendencia a la manifestación de este estado anímico en función del momento de evaluación e intervención.

El estado de Amistad muestra una tendencia de mejoría entre el momento 1 al 3 de forma progresiva (19.25 + 19.75 + 20.12), del mismo modo que el estado de Vigor, donde se produce un tendencia de mejora entre el momento 1 y 3.

Es importante también destacar cómo varios estados de ánimo como son cólera, fatiga y confusión, a pesar de no mostrar una progresión lineal descendente en las puntuaciones por la subida de puntuaciones en el momento 2, se observa un claro descenso de las puntuaciones entre el momento 1 y 3.

Respecto a los factores de la Escala de Ryff, no se observan tendencias de puntuación claras, siendo muy parejos los valores de los tres momentos, y especialmente entre los del momento 1 y 3 en varios factores. Estas tendencias de puntuación son confirmadas por las puntuaciones obtenidas en la escala total.

Tendencias de resultados similares se obtienen con la escala de Salud General CHQ-12.

Tabla 22: Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (*W* de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas psicológicas en los momentos 1 y 2 de la evaluación

PRUEBAS PSICOLÓGICAS	Momento 1-2	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>Z</i>	Sig.
Escala de salud General GHQ-12	1	11.12	4.01	-2.22	.026*
	2	9.12	4.38		
Tensión	1	9.00	5.47	-1.47	.140
	2	7.25	6.29		
Depresión	1	8.87	10.27	-1.37	.168
	2	7.12	11.21		
Cólera	1	5.87	8.27	-.10	.916
	2	6.12	5.84		
Vigor	1	18.87	5.56	-.85	.395
	2	20.62	2.66		
Fatiga	1	6.87	7.25	-.16	.866
	2	7.50	7.44		
Confusión	1	7.00	4.44	-.91	.360
	2	6.00	4.07		
Amistad	1	19.25	4.39	-.53	.596
	2	19.75	2.71		
Autoaceptación	1	4.87	.76	-.56	.573
	2	5.00	.58		
Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.86	.388
	2	4.45	.92		
Autonomía	1	4.62	.88	-1.86	.062 †
	2	4.97	.55		
Dominio del entorno	1	4.70	.84	-1.33	.182
	2	5.00	.65		
Propósito de vida	1	4.80	.82	.00	1.00
	2	4.85	.954		
Crecimiento personal	1	5.18	.787	-.07	.943
	2	5.25	.731		
Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-2.52	.012*
	2	142.37	16.21		
Escala Ryff	1	4.80	.72	-2.52	.012*
	2	4.90	.55		

† $p < .10$ * $p < .05$

En la tabla 21 puede observarse cómo se obtienen resultados con una $p < .05$ en la Escala de RYFF Total ($p = .012$) y en la Escala de Salud General GHQ12 ($p = .026$). Considerando la primera prueba, se observa un incremento de las puntuaciones, si bien en el segundo instrumento se observa una reducción. Por otro lado, sólo se muestran resultados con tendencia a la significación estadística en el factor Autonomía ($p = .062$), donde se observa un incremento en este factor.

Considerando los estados de ánimo, y a pesar de no hallar resultados estadísticamente significativos, se observa una clara reducción del estado de ánimo en Tensión, Depresión y Confusión. A su vez, se observan incrementos de las puntuaciones en Cólera, Vigor, Fatiga y Amistad.

Considerando los subfactores de la Escala Ryff, existe un incremento de puntuaciones en los factores de Autoaceptación, Dominio del entorno, Propósito de Vida y Crecimiento Personal, existiendo una reducción en el factor de Relaciones Positivas.

Tabla 23: Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (*W* de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas psicológicas en los momentos 1 y 3 de la evaluación

PRUEBAS PSICOLÓGICAS	Momento 1 y 3	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>Z</i>	Sig.																																																																																																																																				
Escala de salud General GHQ-12	1	23.12	4.01	-.563	.574																																																																																																																																				
	3	22.50	4.56			Tensión	1	9.00	5.47	-2.200	.028*	3	5.25	4.77	Depresión	1	8.87	10.27	-1.183	.237	3	7.00	8.14	Cólera	1	5.87	8.27	-.171	.865	3	5.37	5.75	Vigor	1	18.87	5.56	-.106	.916	3	18.37	5.20	Fatiga	1	6.87	7.25	-.562	.574	3	5.37	7.92	Confusión	1	7.00	4.44	-1.635	.102	3	5.62	2.97	Amistad	1	19.25	4.39	-.426	.670	3	20.12	3.94	Autoaceptación	1	4.87	.76	-.844	.398	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.775	.438	3	4.95	1.05	Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865	3	4.54	.81	Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674
Tensión	1	9.00	5.47	-2.200	.028*																																																																																																																																				
	3	5.25	4.77			Depresión	1	8.87	10.27	-1.183	.237	3	7.00	8.14	Cólera	1	5.87	8.27	-.171	.865	3	5.37	5.75	Vigor	1	18.87	5.56	-.106	.916	3	18.37	5.20	Fatiga	1	6.87	7.25	-.562	.574	3	5.37	7.92	Confusión	1	7.00	4.44	-1.635	.102	3	5.62	2.97	Amistad	1	19.25	4.39	-.426	.670	3	20.12	3.94	Autoaceptación	1	4.87	.76	-.844	.398	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.775	.438	3	4.95	1.05	Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865	3	4.54	.81	Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91						
Depresión	1	8.87	10.27	-1.183	.237																																																																																																																																				
	3	7.00	8.14			Cólera	1	5.87	8.27	-.171	.865	3	5.37	5.75	Vigor	1	18.87	5.56	-.106	.916	3	18.37	5.20	Fatiga	1	6.87	7.25	-.562	.574	3	5.37	7.92	Confusión	1	7.00	4.44	-1.635	.102	3	5.62	2.97	Amistad	1	19.25	4.39	-.426	.670	3	20.12	3.94	Autoaceptación	1	4.87	.76	-.844	.398	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.775	.438	3	4.95	1.05	Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865	3	4.54	.81	Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91															
Cólera	1	5.87	8.27	-.171	.865																																																																																																																																				
	3	5.37	5.75			Vigor	1	18.87	5.56	-.106	.916	3	18.37	5.20	Fatiga	1	6.87	7.25	-.562	.574	3	5.37	7.92	Confusión	1	7.00	4.44	-1.635	.102	3	5.62	2.97	Amistad	1	19.25	4.39	-.426	.670	3	20.12	3.94	Autoaceptación	1	4.87	.76	-.844	.398	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.775	.438	3	4.95	1.05	Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865	3	4.54	.81	Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																								
Vigor	1	18.87	5.56	-.106	.916																																																																																																																																				
	3	18.37	5.20			Fatiga	1	6.87	7.25	-.562	.574	3	5.37	7.92	Confusión	1	7.00	4.44	-1.635	.102	3	5.62	2.97	Amistad	1	19.25	4.39	-.426	.670	3	20.12	3.94	Autoaceptación	1	4.87	.76	-.844	.398	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.775	.438	3	4.95	1.05	Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865	3	4.54	.81	Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																	
Fatiga	1	6.87	7.25	-.562	.574																																																																																																																																				
	3	5.37	7.92			Confusión	1	7.00	4.44	-1.635	.102	3	5.62	2.97	Amistad	1	19.25	4.39	-.426	.670	3	20.12	3.94	Autoaceptación	1	4.87	.76	-.844	.398	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.775	.438	3	4.95	1.05	Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865	3	4.54	.81	Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																										
Confusión	1	7.00	4.44	-1.635	.102																																																																																																																																				
	3	5.62	2.97			Amistad	1	19.25	4.39	-.426	.670	3	20.12	3.94	Autoaceptación	1	4.87	.76	-.844	.398	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.775	.438	3	4.95	1.05	Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865	3	4.54	.81	Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																																			
Amistad	1	19.25	4.39	-.426	.670																																																																																																																																				
	3	20.12	3.94			Autoaceptación	1	4.87	.76	-.844	.398	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.775	.438	3	4.95	1.05	Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865	3	4.54	.81	Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																																												
Autoaceptación	1	4.87	.76	-.844	.398																																																																																																																																				
	3	4.87	1.21			Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.775	.438	3	4.95	1.05	Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865	3	4.54	.81	Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																																																					
Relaciones positivas	1	4.77	1.10	-.775	.438																																																																																																																																				
	3	4.95	1.05			Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865	3	4.54	.81	Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																																																														
Autonomía	1	4.62	.88	-.170	.865																																																																																																																																				
	3	4.54	.81			Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610	3	4.75	1.00	Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																																																																							
Dominio del entorno	1	4.70	.84	-.511	.610																																																																																																																																				
	3	4.75	1.00			Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																																																																																
Propósito de vida	1	4.80	.82	-1.022	.307																																																																																																																																				
	3	4.70	1.58			Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343	3	5.03	.68	Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																																																																																									
Crecimiento personal	1	5.18	.78	-.949	.343																																																																																																																																				
	3	5.03	.68			Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674	3	138.87	26.55	Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																																																																																																		
Escala Ryff Total	1	139.37	21.16	-.420	.674																																																																																																																																				
	3	138.87	26.55			Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674	3	4.78	.91																																																																																																																											
Escala Ryff	1	4.80	.72	-.420	.674																																																																																																																																				
	3	4.78	.91																																																																																																																																						

* $p < .05$.

A diferencia de la tabla anterior, en la presente tabla (23) puede observarse cómo el número de diferencias significativas es menor. Se observa una clara reducción de los niveles de tensión con una $p < .05$ ($p = .028$). Por otro lado, se observa una reducción de puntuaciones en la Escala de Salud General GHQ-12, en los estados de ánimo de Depresión, Cólera, Vigor, Fatiga y Confusión, en incremento en el estado de ánimo y ansiedad. Considerando las puntuaciones totales de la Escala Ryff y sus respectivos factores, las puntuaciones son muy parejas, si bien se hallan: las mismas puntuaciones en Autoceptación; mayores puntuaciones en Relaciones Positivas y Dominio del Entorno; menores puntuaciones en Autonomía, Propósito de Vida, Crecimiento Personal y Escala total Ryff..

Tabla 24: Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (*W* de Wilcoxon) en el grupo experimental considerando las pruebas psicológicas en los momentos 2 y 3 de la evaluación

PRUEBAS PSICOLÓGICAS	Momento 2 y 3	M	DT	Z	Sig.																																																																																																																																				
Escala de Salud General GHQ-12	2	9.12	4.38	-.141	.888																																																																																																																																				
	3	10.37	4.34			Tensión	2	7.25	6.29	-1.192	.233	3	5.25	4.77	Depresión	2	7.12	11.21	-.405	.686	3	7.00	8.14	Cólera	2	6.12	5.84	-.736	.462	3	5.37	5.75	Vigor	2	20.62	2.66	-1.409	.159	3	18.37	5.20	Fatiga	2	7.50	7.44	-1.357	.175	3	5.375	7.92	Confusión	2	6.00	4.07	-.499	.618	3	5.62	2.97	Amistad	2	19.75	2.71	-.425	.671	3	20.12	3.94	Autoaceptación	2	5.00	.58	-.142	.887	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	2	4.45	.92	-1.527	.127	3	4.95	1.0	Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*	3	4.54	.81	Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889
Tensión	2	7.25	6.29	-1.192	.233																																																																																																																																				
	3	5.25	4.77			Depresión	2	7.12	11.21	-.405	.686	3	7.00	8.14	Cólera	2	6.12	5.84	-.736	.462	3	5.37	5.75	Vigor	2	20.62	2.66	-1.409	.159	3	18.37	5.20	Fatiga	2	7.50	7.44	-1.357	.175	3	5.375	7.92	Confusión	2	6.00	4.07	-.499	.618	3	5.62	2.97	Amistad	2	19.75	2.71	-.425	.671	3	20.12	3.94	Autoaceptación	2	5.00	.58	-.142	.887	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	2	4.45	.92	-1.527	.127	3	4.95	1.0	Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*	3	4.54	.81	Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54						
Depresión	2	7.12	11.21	-.405	.686																																																																																																																																				
	3	7.00	8.14			Cólera	2	6.12	5.84	-.736	.462	3	5.37	5.75	Vigor	2	20.62	2.66	-1.409	.159	3	18.37	5.20	Fatiga	2	7.50	7.44	-1.357	.175	3	5.375	7.92	Confusión	2	6.00	4.07	-.499	.618	3	5.62	2.97	Amistad	2	19.75	2.71	-.425	.671	3	20.12	3.94	Autoaceptación	2	5.00	.58	-.142	.887	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	2	4.45	.92	-1.527	.127	3	4.95	1.0	Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*	3	4.54	.81	Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54															
Cólera	2	6.12	5.84	-.736	.462																																																																																																																																				
	3	5.37	5.75			Vigor	2	20.62	2.66	-1.409	.159	3	18.37	5.20	Fatiga	2	7.50	7.44	-1.357	.175	3	5.375	7.92	Confusión	2	6.00	4.07	-.499	.618	3	5.62	2.97	Amistad	2	19.75	2.71	-.425	.671	3	20.12	3.94	Autoaceptación	2	5.00	.58	-.142	.887	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	2	4.45	.92	-1.527	.127	3	4.95	1.0	Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*	3	4.54	.81	Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																								
Vigor	2	20.62	2.66	-1.409	.159																																																																																																																																				
	3	18.37	5.20			Fatiga	2	7.50	7.44	-1.357	.175	3	5.375	7.92	Confusión	2	6.00	4.07	-.499	.618	3	5.62	2.97	Amistad	2	19.75	2.71	-.425	.671	3	20.12	3.94	Autoaceptación	2	5.00	.58	-.142	.887	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	2	4.45	.92	-1.527	.127	3	4.95	1.0	Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*	3	4.54	.81	Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																	
Fatiga	2	7.50	7.44	-1.357	.175																																																																																																																																				
	3	5.375	7.92			Confusión	2	6.00	4.07	-.499	.618	3	5.62	2.97	Amistad	2	19.75	2.71	-.425	.671	3	20.12	3.94	Autoaceptación	2	5.00	.58	-.142	.887	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	2	4.45	.92	-1.527	.127	3	4.95	1.0	Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*	3	4.54	.81	Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																										
Confusión	2	6.00	4.07	-.499	.618																																																																																																																																				
	3	5.62	2.97			Amistad	2	19.75	2.71	-.425	.671	3	20.12	3.94	Autoaceptación	2	5.00	.58	-.142	.887	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	2	4.45	.92	-1.527	.127	3	4.95	1.0	Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*	3	4.54	.81	Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																																			
Amistad	2	19.75	2.71	-.425	.671																																																																																																																																				
	3	20.12	3.94			Autoaceptación	2	5.00	.58	-.142	.887	3	4.87	1.21	Relaciones positivas	2	4.45	.92	-1.527	.127	3	4.95	1.0	Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*	3	4.54	.81	Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																																												
Autoaceptación	2	5.00	.58	-.142	.887																																																																																																																																				
	3	4.87	1.21			Relaciones positivas	2	4.45	.92	-1.527	.127	3	4.95	1.0	Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*	3	4.54	.81	Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																																																					
Relaciones positivas	2	4.45	.92	-1.527	.127																																																																																																																																				
	3	4.95	1.0			Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*	3	4.54	.81	Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																																																														
Autonomía	2	4.97	.55	-2.217	.027*																																																																																																																																				
	3	4.54	.81			Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168	3	4.75	1.00	Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																																																																							
Dominio del entorno	2	5.00	.65	-1.380	.168																																																																																																																																				
	3	4.75	1.00			Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00	3	4.70	1.58	Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																																																																																
Propósito de vida	2	4.85	.95	.000	1.00																																																																																																																																				
	3	4.70	1.58			Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776	3	5.03	.68	Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																																																																																									
Crecimiento personal	2	5.25	.73	-.285	.776																																																																																																																																				
	3	5.03	.68			Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994	3	138.87	26.55	Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																																																																																																		
Escala Ryff TOTAL	2	142.37	16.21	-.070	.994																																																																																																																																				
	3	138.87	26.55			Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889	3	28.84	5.54																																																																																																																											
Escala Ryff	2	29.52	3.33	-.140	.889																																																																																																																																				
	3	28.84	5.54																																																																																																																																						

* $p < .05$

Sólo se observan diferencias significativas en Autonomía con una $p < .05$ ($p = .027$), donde se reduce sensiblemente este factor entre el momento 2 y 3. A pesar de que no se

muestran diferencias significativas, todos los estados de ánimo mejoran entre el momento 2 y 3.

Tabla 25: *Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (W de Wilcoxon) en el grupo control considerando las pruebas psicológicas en los momentos 1 y 3 de la evaluación*

VARIABLES PSICOLÓGICAS Grupo Control	Momento 1 y 3	M	DT	Z	Sig.																																																																																																																																				
Escala de salud General GHQ-12	1	15.25	7.04	-.598	.550																																																																																																																																				
	3	15.75	7.32			Tensión	1	13.62	8.78	-.681	.496	3	11.00	5.73	Depresión	1	15.62	9.75	-.509	.611	3	14.12	12.42	Cólera	1	15.12	12.02	-.280	.779	3	14.37	11.36	Vigor	1	15.87	5.64	-.849	.396	3	14.75	6.11	Fatiga	1	11.50	6.43	-.512	.609	3	9.62	6.04	Confusión	1	10.50	6.98	-.136	.892	3	10.00	5.83	Amistad	1	15.00	6.23	-.170	.865	3	15.37	5.99	Autoaceptación	1	4.75	.812	-.531	.595	3	4.81	.66	Relaciones positivas	1	3.70	1.26	-1.124	.261	3	3.30	.77	Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726	3	4.02	.61	Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779
Tensión	1	13.62	8.78	-.681	.496																																																																																																																																				
	3	11.00	5.73			Depresión	1	15.62	9.75	-.509	.611	3	14.12	12.42	Cólera	1	15.12	12.02	-.280	.779	3	14.37	11.36	Vigor	1	15.87	5.64	-.849	.396	3	14.75	6.11	Fatiga	1	11.50	6.43	-.512	.609	3	9.62	6.04	Confusión	1	10.50	6.98	-.136	.892	3	10.00	5.83	Amistad	1	15.00	6.23	-.170	.865	3	15.37	5.99	Autoaceptación	1	4.75	.812	-.531	.595	3	4.81	.66	Relaciones positivas	1	3.70	1.26	-1.124	.261	3	3.30	.77	Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726	3	4.02	.61	Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49						
Depresión	1	15.62	9.75	-.509	.611																																																																																																																																				
	3	14.12	12.42			Cólera	1	15.12	12.02	-.280	.779	3	14.37	11.36	Vigor	1	15.87	5.64	-.849	.396	3	14.75	6.11	Fatiga	1	11.50	6.43	-.512	.609	3	9.62	6.04	Confusión	1	10.50	6.98	-.136	.892	3	10.00	5.83	Amistad	1	15.00	6.23	-.170	.865	3	15.37	5.99	Autoaceptación	1	4.75	.812	-.531	.595	3	4.81	.66	Relaciones positivas	1	3.70	1.26	-1.124	.261	3	3.30	.77	Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726	3	4.02	.61	Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49															
Cólera	1	15.12	12.02	-.280	.779																																																																																																																																				
	3	14.37	11.36			Vigor	1	15.87	5.64	-.849	.396	3	14.75	6.11	Fatiga	1	11.50	6.43	-.512	.609	3	9.62	6.04	Confusión	1	10.50	6.98	-.136	.892	3	10.00	5.83	Amistad	1	15.00	6.23	-.170	.865	3	15.37	5.99	Autoaceptación	1	4.75	.812	-.531	.595	3	4.81	.66	Relaciones positivas	1	3.70	1.26	-1.124	.261	3	3.30	.77	Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726	3	4.02	.61	Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																								
Vigor	1	15.87	5.64	-.849	.396																																																																																																																																				
	3	14.75	6.11			Fatiga	1	11.50	6.43	-.512	.609	3	9.62	6.04	Confusión	1	10.50	6.98	-.136	.892	3	10.00	5.83	Amistad	1	15.00	6.23	-.170	.865	3	15.37	5.99	Autoaceptación	1	4.75	.812	-.531	.595	3	4.81	.66	Relaciones positivas	1	3.70	1.26	-1.124	.261	3	3.30	.77	Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726	3	4.02	.61	Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																	
Fatiga	1	11.50	6.43	-.512	.609																																																																																																																																				
	3	9.62	6.04			Confusión	1	10.50	6.98	-.136	.892	3	10.00	5.83	Amistad	1	15.00	6.23	-.170	.865	3	15.37	5.99	Autoaceptación	1	4.75	.812	-.531	.595	3	4.81	.66	Relaciones positivas	1	3.70	1.26	-1.124	.261	3	3.30	.77	Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726	3	4.02	.61	Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																										
Confusión	1	10.50	6.98	-.136	.892																																																																																																																																				
	3	10.00	5.83			Amistad	1	15.00	6.23	-.170	.865	3	15.37	5.99	Autoaceptación	1	4.75	.812	-.531	.595	3	4.81	.66	Relaciones positivas	1	3.70	1.26	-1.124	.261	3	3.30	.77	Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726	3	4.02	.61	Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																																			
Amistad	1	15.00	6.23	-.170	.865																																																																																																																																				
	3	15.37	5.99			Autoaceptación	1	4.75	.812	-.531	.595	3	4.81	.66	Relaciones positivas	1	3.70	1.26	-1.124	.261	3	3.30	.77	Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726	3	4.02	.61	Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																																												
Autoaceptación	1	4.75	.812	-.531	.595																																																																																																																																				
	3	4.81	.66			Relaciones positivas	1	3.70	1.26	-1.124	.261	3	3.30	.77	Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726	3	4.02	.61	Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																																																					
Relaciones positivas	1	3.70	1.26	-1.124	.261																																																																																																																																				
	3	3.30	.77			Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726	3	4.02	.61	Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																																																														
Autonomía	1	3.95	.57	-.351	.726																																																																																																																																				
	3	4.02	.61			Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588	3	4.22	.580	Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																																																																							
Dominio del entorno	1	4.42	1.04	-.542	.588																																																																																																																																				
	3	4.22	.580			Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670	3	4.77	.72	Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																																																																																
Propósito de vida	1	4.57	1.23	-.426	.670																																																																																																																																				
	3	4.77	.72			Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915	3	4.50	.92	Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																																																																																									
Crecimiento personal	1	4.53	1.02	-.106	.915																																																																																																																																				
	3	4.50	.92			Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779	3	122.88	14.15	Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																																																																																																		
Escala Ryff Total	1	124.37	23.44	-.280	.779																																																																																																																																				
	3	122.88	14.15			Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779	3	4.24	.49																																																																																																																											
Escala Ryff	1	4.29	.81	-.280	.779																																																																																																																																				
	3	4.24	.49																																																																																																																																						

* $p < .05$

Los resultados de la tabla 25 no muestran resultados estadísticamente significativos en ninguno de los factores y escalas consideradas. Los resultados de las variables son muy similares entre los momentos 1 y 3 donde todos los valores de significación se encuentran muy alejados del valor .000 (el más próximo está en .261).

Los siguientes resultados dan respuesta al **objetivo específico 3** de la investigación (*Comparar los resultados obtenidos en la aplicación del programa de actividades acuáticas con el grupo control*).

Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (U de Mann-Whitney) entre el grupo experimental y el control en el momento 1 considerando las variables motoras.

Tabla 26: *Diferencias entre el grupo experimental y grupo control en el momento 1 de la intervención del programa sobre las pruebas motoras*

PRUEBAS MOTORAS	Grupo	M	DT	U de Mann-Whitney	Z	Sig.																																																																																						
Escala Rankin	E	3.50	.53	28.00	-.488	.721																																																																																						
	C	3.63	.51				Escala NISHSS Total	E	7.25	2.25	27.00	-.531	.645	C	7.75	4.65	Índice de Barthel Total	E	71.25	12.46	18.00	-1.475	.161	C	57.50	20.17	Escala SIS-16 Total	E	28.87	5.76	4.00	-2.951	.002**	C	47.87	9.06	Índice de Motricidad Total	E	23.25	6.69	27.50	-.477	.645	C	24.50	5.18	Test de 5 metros	E	43.25	64.61	17.50	-1.53	.130	C	19.13	5.69	Tipo de desplazamiento	E	1.63	.74	22.00	-1.14	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	7.50	3.33	25.50	-.689	.505	C	6.62	3.06	Escala Tinetti Marcha	E	5.37	1.50	31.00	-.108	.959	C	5.25	1.48	Escala de Berg Total	E	31.37	7.63	23.00	-.949
Escala NISHSS Total	E	7.25	2.25	27.00	-.531	.645																																																																																						
	C	7.75	4.65				Índice de Barthel Total	E	71.25	12.46	18.00	-1.475	.161	C	57.50	20.17	Escala SIS-16 Total	E	28.87	5.76	4.00	-2.951	.002**	C	47.87	9.06	Índice de Motricidad Total	E	23.25	6.69	27.50	-.477	.645	C	24.50	5.18	Test de 5 metros	E	43.25	64.61	17.50	-1.53	.130	C	19.13	5.69	Tipo de desplazamiento	E	1.63	.74	22.00	-1.14	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	7.50	3.33	25.50	-.689	.505	C	6.62	3.06	Escala Tinetti Marcha	E	5.37	1.50	31.00	-.108	.959	C	5.25	1.48	Escala de Berg Total	E	31.37	7.63	23.00	-.949	.382	C	26.50	10.39						
Índice de Barthel Total	E	71.25	12.46	18.00	-1.475	.161																																																																																						
	C	57.50	20.17				Escala SIS-16 Total	E	28.87	5.76	4.00	-2.951	.002**	C	47.87	9.06	Índice de Motricidad Total	E	23.25	6.69	27.50	-.477	.645	C	24.50	5.18	Test de 5 metros	E	43.25	64.61	17.50	-1.53	.130	C	19.13	5.69	Tipo de desplazamiento	E	1.63	.74	22.00	-1.14	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	7.50	3.33	25.50	-.689	.505	C	6.62	3.06	Escala Tinetti Marcha	E	5.37	1.50	31.00	-.108	.959	C	5.25	1.48	Escala de Berg Total	E	31.37	7.63	23.00	-.949	.382	C	26.50	10.39																
Escala SIS-16 Total	E	28.87	5.76	4.00	-2.951	.002**																																																																																						
	C	47.87	9.06				Índice de Motricidad Total	E	23.25	6.69	27.50	-.477	.645	C	24.50	5.18	Test de 5 metros	E	43.25	64.61	17.50	-1.53	.130	C	19.13	5.69	Tipo de desplazamiento	E	1.63	.74	22.00	-1.14	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	7.50	3.33	25.50	-.689	.505	C	6.62	3.06	Escala Tinetti Marcha	E	5.37	1.50	31.00	-.108	.959	C	5.25	1.48	Escala de Berg Total	E	31.37	7.63	23.00	-.949	.382	C	26.50	10.39																										
Índice de Motricidad Total	E	23.25	6.69	27.50	-.477	.645																																																																																						
	C	24.50	5.18				Test de 5 metros	E	43.25	64.61	17.50	-1.53	.130	C	19.13	5.69	Tipo de desplazamiento	E	1.63	.74	22.00	-1.14	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	7.50	3.33	25.50	-.689	.505	C	6.62	3.06	Escala Tinetti Marcha	E	5.37	1.50	31.00	-.108	.959	C	5.25	1.48	Escala de Berg Total	E	31.37	7.63	23.00	-.949	.382	C	26.50	10.39																																				
Test de 5 metros	E	43.25	64.61	17.50	-1.53	.130																																																																																						
	C	19.13	5.69				Tipo de desplazamiento	E	1.63	.74	22.00	-1.14	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	7.50	3.33	25.50	-.689	.505	C	6.62	3.06	Escala Tinetti Marcha	E	5.37	1.50	31.00	-.108	.959	C	5.25	1.48	Escala de Berg Total	E	31.37	7.63	23.00	-.949	.382	C	26.50	10.39																																														
Tipo de desplazamiento	E	1.63	.74	22.00	-1.14	.328																																																																																						
	C	2.00	.92				Escala Tinetti Equilibrio	E	7.50	3.33	25.50	-.689	.505	C	6.62	3.06	Escala Tinetti Marcha	E	5.37	1.50	31.00	-.108	.959	C	5.25	1.48	Escala de Berg Total	E	31.37	7.63	23.00	-.949	.382	C	26.50	10.39																																																								
Escala Tinetti Equilibrio	E	7.50	3.33	25.50	-.689	.505																																																																																						
	C	6.62	3.06				Escala Tinetti Marcha	E	5.37	1.50	31.00	-.108	.959	C	5.25	1.48	Escala de Berg Total	E	31.37	7.63	23.00	-.949	.382	C	26.50	10.39																																																																		
Escala Tinetti Marcha	E	5.37	1.50	31.00	-.108	.959																																																																																						
	C	5.25	1.48				Escala de Berg Total	E	31.37	7.63	23.00	-.949	.382	C	26.50	10.39																																																																												
Escala de Berg Total	E	31.37	7.63	23.00	-.949	.382																																																																																						
	C	26.50	10.39																																																																																									

** $p < .01$;

Los análisis descriptivos muestran puntuaciones muy similares entre el grupo experimental y el grupo control. Sólo se muestran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación total de la prueba SIS-16 ($p=.002$; $p<.01$). Estos resultados conllevan que las puntuaciones obtenidas tanto por el grupo experimental como por el grupo control son similares en el momento inicial o de pre-intervención.

Tabla 27: *Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (U de Mann-Whitney) entre el grupo experimental y el control en el momento 1 considerando las variables psicológicas*

PRUEBAS PSICOLÓGICAS	Grupo	M	DT	U de Mann-Whitney	Z	Sig.																																																																																																																																								
Escala de salud General GHQ-12	E	11.12	4.01	21.00	-1.160	.279																																																																																																																																								
	C	15.25	7.04				Tensión	E	9.00	5.47	22.00	-1.054	.328	C	13.62	8.78	Cólera	E	5.87	8.27	16.00	-1.687	.105	C	15.12	12.02	Vigor	E	18.87	5.56	23.00	-.949	.382	C	15.87	5.64	Fatiga	E	6.87	7.25	17.50	-1.538	.130	C	11.50	6.43	Confusión	E	7.00	4.44	22.50	-.998	.328	C	10.50	6.98	Amistad	E	19.25	4.39	16.50	-1.636	.105	C	15.00	6.23	Autoaceptación	E	4.87	.76	30.00	-.213	.878	C	4.75	.81	Relaciones positivas	E	4.77	1.10	16.50	-1.634	.105	C	3.70	1.26	Autonomía	E	4.62	.88	13.50	-1.952	.050**	C	3.95	.57	Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645	C	4.42	1.04	Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260
Tensión	E	9.00	5.47	22.00	-1.054	.328																																																																																																																																								
	C	13.62	8.78				Cólera	E	5.87	8.27	16.00	-1.687	.105	C	15.12	12.02	Vigor	E	18.87	5.56	23.00	-.949	.382	C	15.87	5.64	Fatiga	E	6.87	7.25	17.50	-1.538	.130	C	11.50	6.43	Confusión	E	7.00	4.44	22.50	-.998	.328	C	10.50	6.98	Amistad	E	19.25	4.39	16.50	-1.636	.105	C	15.00	6.23	Autoaceptación	E	4.87	.76	30.00	-.213	.878	C	4.75	.81	Relaciones positivas	E	4.77	1.10	16.50	-1.634	.105	C	3.70	1.26	Autonomía	E	4.62	.88	13.50	-1.952	.050**	C	3.95	.57	Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645	C	4.42	1.04	Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808						
Cólera	E	5.87	8.27	16.00	-1.687	.105																																																																																																																																								
	C	15.12	12.02				Vigor	E	18.87	5.56	23.00	-.949	.382	C	15.87	5.64	Fatiga	E	6.87	7.25	17.50	-1.538	.130	C	11.50	6.43	Confusión	E	7.00	4.44	22.50	-.998	.328	C	10.50	6.98	Amistad	E	19.25	4.39	16.50	-1.636	.105	C	15.00	6.23	Autoaceptación	E	4.87	.76	30.00	-.213	.878	C	4.75	.81	Relaciones positivas	E	4.77	1.10	16.50	-1.634	.105	C	3.70	1.26	Autonomía	E	4.62	.88	13.50	-1.952	.050**	C	3.95	.57	Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645	C	4.42	1.04	Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																
Vigor	E	18.87	5.56	23.00	-.949	.382																																																																																																																																								
	C	15.87	5.64				Fatiga	E	6.87	7.25	17.50	-1.538	.130	C	11.50	6.43	Confusión	E	7.00	4.44	22.50	-.998	.328	C	10.50	6.98	Amistad	E	19.25	4.39	16.50	-1.636	.105	C	15.00	6.23	Autoaceptación	E	4.87	.76	30.00	-.213	.878	C	4.75	.81	Relaciones positivas	E	4.77	1.10	16.50	-1.634	.105	C	3.70	1.26	Autonomía	E	4.62	.88	13.50	-1.952	.050**	C	3.95	.57	Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645	C	4.42	1.04	Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																										
Fatiga	E	6.87	7.25	17.50	-1.538	.130																																																																																																																																								
	C	11.50	6.43				Confusión	E	7.00	4.44	22.50	-.998	.328	C	10.50	6.98	Amistad	E	19.25	4.39	16.50	-1.636	.105	C	15.00	6.23	Autoaceptación	E	4.87	.76	30.00	-.213	.878	C	4.75	.81	Relaciones positivas	E	4.77	1.10	16.50	-1.634	.105	C	3.70	1.26	Autonomía	E	4.62	.88	13.50	-1.952	.050**	C	3.95	.57	Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645	C	4.42	1.04	Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																																				
Confusión	E	7.00	4.44	22.50	-.998	.328																																																																																																																																								
	C	10.50	6.98				Amistad	E	19.25	4.39	16.50	-1.636	.105	C	15.00	6.23	Autoaceptación	E	4.87	.76	30.00	-.213	.878	C	4.75	.81	Relaciones positivas	E	4.77	1.10	16.50	-1.634	.105	C	3.70	1.26	Autonomía	E	4.62	.88	13.50	-1.952	.050**	C	3.95	.57	Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645	C	4.42	1.04	Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																																														
Amistad	E	19.25	4.39	16.50	-1.636	.105																																																																																																																																								
	C	15.00	6.23				Autoaceptación	E	4.87	.76	30.00	-.213	.878	C	4.75	.81	Relaciones positivas	E	4.77	1.10	16.50	-1.634	.105	C	3.70	1.26	Autonomía	E	4.62	.88	13.50	-1.952	.050**	C	3.95	.57	Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645	C	4.42	1.04	Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																																																								
Autoaceptación	E	4.87	.76	30.00	-.213	.878																																																																																																																																								
	C	4.75	.81				Relaciones positivas	E	4.77	1.10	16.50	-1.634	.105	C	3.70	1.26	Autonomía	E	4.62	.88	13.50	-1.952	.050**	C	3.95	.57	Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645	C	4.42	1.04	Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																																																																		
Relaciones positivas	E	4.77	1.10	16.50	-1.634	.105																																																																																																																																								
	C	3.70	1.26				Autonomía	E	4.62	.88	13.50	-1.952	.050**	C	3.95	.57	Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645	C	4.42	1.04	Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																																																																												
Autonomía	E	4.62	.88	13.50	-1.952	.050**																																																																																																																																								
	C	3.95	.57				Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645	C	4.42	1.04	Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																																																																																						
Dominio del entorno	E	4.70	.84	27.00	.526	.645																																																																																																																																								
	C	4.42	1.04				Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00	C	4.57	1.23	Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																																																																																																
Propósito de vida	E	4.80	.821	32.00	.000	1.00																																																																																																																																								
	C	4.57	1.23				Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234	C	4.53	1.02	Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																																																																																																										
Crecimiento personal	E	5.18	.78	20.00	-1.275	.234																																																																																																																																								
	C	4.53	1.02				Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234	C	124.37	23.44	Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																																																																																																																				
Escala Ryff TOTAL	E	139.37	21.16	20.00	-1.260	.234																																																																																																																																								
	C	124.37	23.44				Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234	C	4.28	.808																																																																																																																														
Escala de Ryff	E	4.80	.729	20.00	-1.260	.234																																																																																																																																								
	C	4.28	.808																																																																																																																																											

** $p<.05$

Los análisis descriptivos en las pruebas psicológicas muestran puntuaciones muy similares entre el grupo experimental y el grupo control. Sólo se muestran diferencias estadísticamente significativas en la puntuación de Autonomía para el grupo control ($p=.050$; $p<.05$). Estos resultados conllevan que las puntuaciones obtenidas tanto por el grupo experimental como por el grupo control son similares en el momento inicial o de pre-intervención.

Tabla 28: *Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (U de Mann-Whitney) entre el grupo experimental y el control en el momento 3 considerando las variables motoras*

PRUEBAS MOTORAS	Grupo	M	DT	U de Mann-Whitney	Z	Sig.																																																																																						
Escala Rankin	E	3.38	.51	24.00	-.968	.442																																																																																						
	C	3.63	.51				Escala NISHSS Total	E	6.50	2.67	28.00	-.425	.721	C	7.25	4.46	Índice de Barthel Total	E	87.00	11.97	9.00	-2.437	.015***	C	55.12	24.61	Escala SIS-16 Total	E	28.87	5.76	4.00	-2.951	.002**	C	47.87	9.06	Índice de Motricidad Total	E	25.37	7.30	27.50	-.475	.645	C	22.87	7.03	Test de 5 metros	E	29.25	41.48	17.50	-1.531	.130	C	24.38	11.32	Tipo de desplazamiento	E	1.50	.75	22.00	1.141	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	13.12	2.79	4.00	-2.956	.002**	C	6.87	3.27	Escala Tinetti Marcha	E	8.87	2.10	5.00	-2.891	.003**	C	5.25	.70	Escala de Berg Total	E	42.87	8.00	7.00	-2.629
Escala NISHSS Total	E	6.50	2.67	28.00	-.425	.721																																																																																						
	C	7.25	4.46				Índice de Barthel Total	E	87.00	11.97	9.00	-2.437	.015***	C	55.12	24.61	Escala SIS-16 Total	E	28.87	5.76	4.00	-2.951	.002**	C	47.87	9.06	Índice de Motricidad Total	E	25.37	7.30	27.50	-.475	.645	C	22.87	7.03	Test de 5 metros	E	29.25	41.48	17.50	-1.531	.130	C	24.38	11.32	Tipo de desplazamiento	E	1.50	.75	22.00	1.141	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	13.12	2.79	4.00	-2.956	.002**	C	6.87	3.27	Escala Tinetti Marcha	E	8.87	2.10	5.00	-2.891	.003**	C	5.25	.70	Escala de Berg Total	E	42.87	8.00	7.00	-2.629	.007**	C	27.00	12.71						
Índice de Barthel Total	E	87.00	11.97	9.00	-2.437	.015***																																																																																						
	C	55.12	24.61				Escala SIS-16 Total	E	28.87	5.76	4.00	-2.951	.002**	C	47.87	9.06	Índice de Motricidad Total	E	25.37	7.30	27.50	-.475	.645	C	22.87	7.03	Test de 5 metros	E	29.25	41.48	17.50	-1.531	.130	C	24.38	11.32	Tipo de desplazamiento	E	1.50	.75	22.00	1.141	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	13.12	2.79	4.00	-2.956	.002**	C	6.87	3.27	Escala Tinetti Marcha	E	8.87	2.10	5.00	-2.891	.003**	C	5.25	.70	Escala de Berg Total	E	42.87	8.00	7.00	-2.629	.007**	C	27.00	12.71																
Escala SIS-16 Total	E	28.87	5.76	4.00	-2.951	.002**																																																																																						
	C	47.87	9.06				Índice de Motricidad Total	E	25.37	7.30	27.50	-.475	.645	C	22.87	7.03	Test de 5 metros	E	29.25	41.48	17.50	-1.531	.130	C	24.38	11.32	Tipo de desplazamiento	E	1.50	.75	22.00	1.141	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	13.12	2.79	4.00	-2.956	.002**	C	6.87	3.27	Escala Tinetti Marcha	E	8.87	2.10	5.00	-2.891	.003**	C	5.25	.70	Escala de Berg Total	E	42.87	8.00	7.00	-2.629	.007**	C	27.00	12.71																										
Índice de Motricidad Total	E	25.37	7.30	27.50	-.475	.645																																																																																						
	C	22.87	7.03				Test de 5 metros	E	29.25	41.48	17.50	-1.531	.130	C	24.38	11.32	Tipo de desplazamiento	E	1.50	.75	22.00	1.141	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	13.12	2.79	4.00	-2.956	.002**	C	6.87	3.27	Escala Tinetti Marcha	E	8.87	2.10	5.00	-2.891	.003**	C	5.25	.70	Escala de Berg Total	E	42.87	8.00	7.00	-2.629	.007**	C	27.00	12.71																																				
Test de 5 metros	E	29.25	41.48	17.50	-1.531	.130																																																																																						
	C	24.38	11.32				Tipo de desplazamiento	E	1.50	.75	22.00	1.141	.328	C	2.00	.92	Escala Tinetti Equilibrio	E	13.12	2.79	4.00	-2.956	.002**	C	6.87	3.27	Escala Tinetti Marcha	E	8.87	2.10	5.00	-2.891	.003**	C	5.25	.70	Escala de Berg Total	E	42.87	8.00	7.00	-2.629	.007**	C	27.00	12.71																																														
Tipo de desplazamiento	E	1.50	.75	22.00	1.141	.328																																																																																						
	C	2.00	.92				Escala Tinetti Equilibrio	E	13.12	2.79	4.00	-2.956	.002**	C	6.87	3.27	Escala Tinetti Marcha	E	8.87	2.10	5.00	-2.891	.003**	C	5.25	.70	Escala de Berg Total	E	42.87	8.00	7.00	-2.629	.007**	C	27.00	12.71																																																								
Escala Tinetti Equilibrio	E	13.12	2.79	4.00	-2.956	.002**																																																																																						
	C	6.87	3.27				Escala Tinetti Marcha	E	8.87	2.10	5.00	-2.891	.003**	C	5.25	.70	Escala de Berg Total	E	42.87	8.00	7.00	-2.629	.007**	C	27.00	12.71																																																																		
Escala Tinetti Marcha	E	8.87	2.10	5.00	-2.891	.003**																																																																																						
	C	5.25	.70				Escala de Berg Total	E	42.87	8.00	7.00	-2.629	.007**	C	27.00	12.71																																																																												
Escala de Berg Total	E	42.87	8.00	7.00	-2.629	.007**																																																																																						
	C	27.00	12.71																																																																																									

****** $p<.01$; ***** $p<.05$

Se observan importantes diferencias en los resultados obtenidos en el momento 1 respecto al momento 3 entre el grupo experimental y el control. En el momento 3, se observan diferencias significativas con una $p < .01$ en la puntuación total de SIS-16 ($p = .002$), la puntuación total de Tinetti Equilibrio ($p = .002$), y la puntuación total de Tinetti Marcha ($p = .003$). Con una $p < .05$ se hallan diferencias significativas en la Escala de Barthel Total ($p = .015$). En las Escalas Barthel y la Sis-16 el grupo control dispone de mayores puntuaciones que el experimental. Sin embargo, en las puntuaciones de Tinetti (equilibrio y marcha) y Berg, el grupo experimental obtiene mayores puntuaciones que el control. A pesar de que no se muestran resultados estadísticamente significativos, en el Índice de Motricidad Total y el Test de 5 metros se obtienen mayores puntuaciones en el grupo experimental que el control. Sólo en el grupo control se obtienen mayores puntuaciones en Escala Rankin, Escala Nishss total y Tipo de desplazamiento.

Tabla 29: Análisis descriptivos y análisis de diferencia de medias (*U de Mann-Whitney*) entre el grupo experimental y el control en el momento 3 considerando las variables psicológicas

PRUEBAS PSICOLÓGICAS	Grupo	M	DT	U de Mann-Whitney	Z	Sig.																																																																																																																																																		
Escala de salud General GHQ-12	E	10.37	4.34	19.500	-1.318	.195 ^b																																																																																																																																																		
	C	15.75	7.32				Tensión	E	5.25	4.77	12.500	-2.052	.038*	C	11.00	5.73	Cólera	E	5.37	5.75	17.000	-1.579	.130	C	14.37	11.36	Vigor	E	18.37	5.20	17.000	-1.585	.130	C	14.75	6.11	Depresión	E	7.00	8.14	18.500	-1.424	.161	C	14.12	12.42	Fatiga	E	5.37	7.92	16.000	-1.688	.105	C	9.62	6.04	Confusión	E	5.62	2.97	14.500	-1.853	.065 †	C	10.00	5.83	Amistad	E	20.12	3.94	16.000	-1.727	.105	C	15.37	5.99	Autoaceptación	E	4.87	1.21	26.000	-.637	.574	C	4.81	.66	Relaciones positivas	E	4.95	1.05	8.500	-2.473	.010**	C	3.30	.77	Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195	C	4.02	.61	Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680
Tensión	E	5.25	4.77	12.500	-2.052	.038*																																																																																																																																																		
	C	11.00	5.73				Cólera	E	5.37	5.75	17.000	-1.579	.130	C	14.37	11.36	Vigor	E	18.37	5.20	17.000	-1.585	.130	C	14.75	6.11	Depresión	E	7.00	8.14	18.500	-1.424	.161	C	14.12	12.42	Fatiga	E	5.37	7.92	16.000	-1.688	.105	C	9.62	6.04	Confusión	E	5.62	2.97	14.500	-1.853	.065 †	C	10.00	5.83	Amistad	E	20.12	3.94	16.000	-1.727	.105	C	15.37	5.99	Autoaceptación	E	4.87	1.21	26.000	-.637	.574	C	4.81	.66	Relaciones positivas	E	4.95	1.05	8.500	-2.473	.010**	C	3.30	.77	Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195	C	4.02	.61	Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487						
Cólera	E	5.37	5.75	17.000	-1.579	.130																																																																																																																																																		
	C	14.37	11.36				Vigor	E	18.37	5.20	17.000	-1.585	.130	C	14.75	6.11	Depresión	E	7.00	8.14	18.500	-1.424	.161	C	14.12	12.42	Fatiga	E	5.37	7.92	16.000	-1.688	.105	C	9.62	6.04	Confusión	E	5.62	2.97	14.500	-1.853	.065 †	C	10.00	5.83	Amistad	E	20.12	3.94	16.000	-1.727	.105	C	15.37	5.99	Autoaceptación	E	4.87	1.21	26.000	-.637	.574	C	4.81	.66	Relaciones positivas	E	4.95	1.05	8.500	-2.473	.010**	C	3.30	.77	Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195	C	4.02	.61	Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																
Vigor	E	18.37	5.20	17.000	-1.585	.130																																																																																																																																																		
	C	14.75	6.11				Depresión	E	7.00	8.14	18.500	-1.424	.161	C	14.12	12.42	Fatiga	E	5.37	7.92	16.000	-1.688	.105	C	9.62	6.04	Confusión	E	5.62	2.97	14.500	-1.853	.065 †	C	10.00	5.83	Amistad	E	20.12	3.94	16.000	-1.727	.105	C	15.37	5.99	Autoaceptación	E	4.87	1.21	26.000	-.637	.574	C	4.81	.66	Relaciones positivas	E	4.95	1.05	8.500	-2.473	.010**	C	3.30	.77	Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195	C	4.02	.61	Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																										
Depresión	E	7.00	8.14	18.500	-1.424	.161																																																																																																																																																		
	C	14.12	12.42				Fatiga	E	5.37	7.92	16.000	-1.688	.105	C	9.62	6.04	Confusión	E	5.62	2.97	14.500	-1.853	.065 †	C	10.00	5.83	Amistad	E	20.12	3.94	16.000	-1.727	.105	C	15.37	5.99	Autoaceptación	E	4.87	1.21	26.000	-.637	.574	C	4.81	.66	Relaciones positivas	E	4.95	1.05	8.500	-2.473	.010**	C	3.30	.77	Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195	C	4.02	.61	Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																				
Fatiga	E	5.37	7.92	16.000	-1.688	.105																																																																																																																																																		
	C	9.62	6.04				Confusión	E	5.62	2.97	14.500	-1.853	.065 †	C	10.00	5.83	Amistad	E	20.12	3.94	16.000	-1.727	.105	C	15.37	5.99	Autoaceptación	E	4.87	1.21	26.000	-.637	.574	C	4.81	.66	Relaciones positivas	E	4.95	1.05	8.500	-2.473	.010**	C	3.30	.77	Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195	C	4.02	.61	Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																														
Confusión	E	5.62	2.97	14.500	-1.853	.065 †																																																																																																																																																		
	C	10.00	5.83				Amistad	E	20.12	3.94	16.000	-1.727	.105	C	15.37	5.99	Autoaceptación	E	4.87	1.21	26.000	-.637	.574	C	4.81	.66	Relaciones positivas	E	4.95	1.05	8.500	-2.473	.010**	C	3.30	.77	Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195	C	4.02	.61	Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																																								
Amistad	E	20.12	3.94	16.000	-1.727	.105																																																																																																																																																		
	C	15.37	5.99				Autoaceptación	E	4.87	1.21	26.000	-.637	.574	C	4.81	.66	Relaciones positivas	E	4.95	1.05	8.500	-2.473	.010**	C	3.30	.77	Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195	C	4.02	.61	Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																																																		
Autoaceptación	E	4.87	1.21	26.000	-.637	.574																																																																																																																																																		
	C	4.81	.66				Relaciones positivas	E	4.95	1.05	8.500	-2.473	.010**	C	3.30	.77	Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195	C	4.02	.61	Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																																																												
Relaciones positivas	E	4.95	1.05	8.500	-2.473	.010**																																																																																																																																																		
	C	3.30	.77				Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195	C	4.02	.61	Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																																																																						
Autonomía	E	4.54	.81	19.500	-1.322	.195																																																																																																																																																		
	C	4.02	.61				Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195	C	4.22	.58	Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																																																																																
Dominio del entorno	E	4.75	1.00	19.500	-1.319	.195																																																																																																																																																		
	C	4.22	.58				Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442	C	4.77	.72	Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																																																																																										
Propósito de vida	E	4.70	1.58	24.500	-.797	.442																																																																																																																																																		
	C	4.77	.72				Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195	C	4.50	.92	Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																																																																																																				
Crecimiento personal	E	5.03	.68	19.500	-1.325	.195																																																																																																																																																		
	C	4.50	.92				Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105	C	122.87	14.14	Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																																																																																																														
Escala Ryff Total	E	138.87	26.55	16.000	-1.680	.105																																																																																																																																																		
	C	122.87	14.14				Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105	C	4.23	.487																																																																																																																																								
Escala de Ryff	E	4.78	.915	16.000	-1.680	.105																																																																																																																																																		
	C	4.23	.487																																																																																																																																																					

† $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$

Los resultados muestran un elevado número de diferencias estadísticamente significativas en la tabla 29 ($p < .05$ y $p < .01$), así como de tendencias a la significación estadística ($p < .10$). El grupo experimental presenta menores puntuaciones en todos los

estados de ánimo negativos (Tensión, Depresión, Cólera, Confusión y Fatiga), obteniendo mayores puntuaciones que el grupo control en el factor Vigor y Amistad. Por otro lado, las puntuaciones obtenidas en los diferentes factores de la Escala Ryff, muestran valores muy similares, a excepción del factor Autoaceptación, donde el grupo experimental obtiene mayores puntuaciones. Sin embargo, al considerar la puntuación total del cuestionario Ryff, el grupo experimental obtiene mayores puntuaciones.

A pesar de estos resultados descriptivos, se presentan las escalas y factores donde se obtienen diferencias significativas: con una $p < .01$ ($p = .38$) se observan diferencias significativas en Autoaceptación; con una $p < .05$ ($p = .01$) se obtienen diferencias en el factor Tensión del Poms; asimismo, se observa una tendencia a la significación estadística ($p < .10$; $p = .65$) en el factor confusión.

Una vez se han realizado los correspondientes análisis de diferencia de medias, a continuación se presentan los análisis correlacionales de las variables motoras y psicológicas del grupo experimental en los momentos 1 y 2, 1 y 3 y el 2 y 3.

El objetivo de estos análisis correlacionales es aportar una información complementaria a la proporcionada por los análisis de diferencia de medias. Los análisis correlacionales proporcionan una información sobre el grado de variabilidad o invariabilidad de cada variable motora o psicológica en dos momentos considerados. De esta forma, cuando se determina el cruce de una misma variable en dos momentos diferenciales, los valores correlacionales obtenidos próximas al valor de 1,00 y estadísticamente significativos ($p < .05$), indican que no ha existido prácticamente variación de la variable considerada al indicar una fuerte relación entre variables. Sin embargo, valores correlacionales distantes del valor 1,00 y no estadísticamente

significativos, indican que ha existido una variación relevante de un momento a otro en la variable al indicar la falta o ausencia de relación estadísticamente significativa.

En primer lugar se presentan los análisis correlacionales considerando las variables motoras en el grupo experimental para los momentos 1-2, 1-3 y 2-3. Posteriormente, se desarrollarán los mismo análisis pero considerando las variables psicológicas.

Es importante destacar que de cada tabla correlacional es especialmente sustancial fijarse en los valores correlacionales de una misma variable en los dos momentos (valores correlacionales situados en la diagonal), si bien se muestran el resto de valores correlacionales de una determinada variable del momento 1 (motora o psicológica) con otros del momento 2 (motora o psicológica). Asimismo, y con el fin de evitar un exceso de información y masificación de datos correlacionales, se han eliminado los valores correlacionales de las diferentes pruebas y variables entre sí de un mismo momento (intrapueba). Por tanto, sólo se muestran los valores correlacionales al cruzar las variables de un momento con otro momento (extrapueba), y no valores correlacionales intrapueba.

En la tabla 30 se pueden observar relaciones estadísticamente significativas entre las escalas y factores del momento 1 y el momento 2, si bien las correlaciones no son perfectas (1). Este dato conlleva que las puntuaciones obtenidas entre el momento 1 y 2 mantienen una mayor o menor estabilidad temporal, pero que existen cambios de un momento a otro. Si se observan los datos obtenidos correlacionales en diagonal (las correlaciones de un mismo factor o escala con su homólogo en diferente momento), el mayor grado de estabilidad temporal ($p < .001$) se observa en Tiempo en 5 metros ($\rho = .957$), Tinetti Equilibrio ($\rho = .945$) y el Índice de Motricidad Total ($\rho = .921$). A

estos factores les siguen con una $p < .01$ de la Escala SIS16 ($\rho = .910$), Escala de Berg ($\rho = .909$) y en la Escala NISHSS ($\rho = .849$).

Asimismo, con una $p < .05$ se obtienen correlaciones significativas en índice de Barthel2 ($\rho = .747$). Por último, los mayores cambios entre los dos momentos se obtienen en la Escala Tinetti marcha, donde no se obtienen relaciones significativas ($\rho = .485$; $p = .224$).

Tabla 30: *Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables motoras entre los momentos 1 y 2 considerando las variables motoras en el grupo experimental*

PRUEBAS MOTORAS Momento 1-2	Escala NISHS S2	Índice Barthel2	Escala SIS16-2	Índice Moricida d2	Tinetti Equilibrio 2	Tinetti Marcha2	Escala Berg2	Tiempo 5 metros2
Escala NISHSS1	.849**	.182	-.265	-.701†	.215	-.183	.220	.279
	.008	.667	.526	.053	.610	.665	.601	.504
Índice Barthel1	.205	.747*	-.347	-.230	.829	.152	.679†	-.373
	.627	.033	.399	.583	.011	.720	.064	.362
Escala SIS16-1	.277	-.789*	.910**	-.212	-.262	-.352	-.279	.639†
	.506	.020	.002	.614	.530	.393	.504	.088
Índice Motricidad1	-.903*	.152	-.036	.921***	.153	.524	.201	-.667†
	.002	.720	.932	.001	.717	.182	.633	.071
Tinetti Equilibrio1	-.085	.497	-.253	.293	.945***	.762	.982***	-.673†
	.842	.210	.545	.482	.000	.028	.000	.068
Tinetti Marcha1	-.593	.000	.086	.429	.200	.485	.199	-.364
	.121	1.000	.840	.289	.635	.224	.637	.375
Escala Berg1	-.115	.630†	-.590	.256	.822*	.854**	.909**	-.776*
	.786	.094	.123	.540	.012	.007	.002	.024
Tiempo 5 metros1	.380	-.528	.464	-.519	-.596	-.741*	-.679†	.957***
	.353	.179	.247	.188	.119	.036	.064	.000

† $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tabla 31: *Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables motoras entre los momentos 1 y 3 considerando las variables motoras en el grupo experimental*

PRUEBAS MOTORAS Momento 1-3	Escala NISHS S3	Índice Barthel 3	Escala SIS16-3	Índice Moricida d3	Tinetti Equilibrio3	Tinetti Marcha 3	Escala Berg3	Tiempo 5 metros1
Escala NISHSS1	.896**	.323	.024	-.679†	.068	.220	.218	.386
	.003	.435	.955	.064	.872	.601	.604	.346
Índice Barthel1	.195	.558	-.349	-.078	.420	.333	.530	-.311
	.643	.151	.396	.854	.300	.420	.177	.453
Escala SIS16-1	.207	-.776*	1.000	-.349	-.685†	-.582	-.554	.539
	.622	.024	.	.396	.061	.130	.154	.168
Índice Motricidad1	-	.146	-.236	.952***	.416	.183	.218	-.699†
	.902**	.730	.573	.000	.305	.665	.604	.054
Tinetti Equilibrio1	-.061	.665†	-.170	.352	.683†	.750*	.867**	-.651†
	.885	.072	.688	.393	.062	.032	.005	.081
Tinetti Marcha1	-.644†	-.075	-.148	.395	.051	.211	.204	-.503
	.085	.861	.726	.333	.905	.616	.628	.204
Escala Berg1	-.067	.854**	-.539	.321	.820*	.963**	.994***	-.735*
	.874	.007	.168	.438	.013	.000	.000	.038
Tiempo 5 metros1	.360	-.753*	.650†	-.626†	-.730*	-.716*	-.810*	.976***
	.381	.031	.081	.097	.040	.046	.015	.000

† $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

En la tabla 31 se pueden observar relaciones estadísticamente significativas entre las escalas y factores del momento 1 y el momento 3, como en el caso anterior, las correlaciones no son perfectas (1), salvo en el caso de la escala SIS-16. Este dato conlleva que las puntuaciones obtenidas entre el momento 1 y 3 mantienen una mayor o menor estabilidad temporal, pero que existen cambios de un momento a otro. Si se observan los datos obtenidos correlacionales en diagonal (las correlaciones de un mismo factor o escala con su homólogo en diferente momento), el mayor grado de estabilidad temporal ($p < .001$)

se observa en Índice de Motricidad ($rho=.952$), en la Escala de Berg ($rho=.994$) y el Tiempo en 5 metros ($rho=.976$). A estos factores le sigue con una $p<.01$ de la Escala NISHSS ($rho=.896$).

Por último, los mayores cambios entre los dos momentos se obtienen en la Escala Tinetti equilibrio ($rho=.683$; $p=.062$), en el índice de Barthel ($rho=.558$; $p=.151$) y Tinetti Marcha ($rho=.211$; $p=.616$), donde no se obtienen relaciones significativas en ninguna de las tres pruebas, a pesar de que en la primera existe una tendencia a la significación estadística ($p<.10$).

Tabla 32: *Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables motoras entre los momentos 2 y 3 considerando las variables motoras en el grupo experimental*

PRUEBAS MOTORAS Momento 2-3	Escala NISHSS3	Índice Barthel 3	Escala SIS16-3	Índice Moricidad 3	Tinetti Equilibrio 3	Tinetti Marcha3	Escala Berg3	Tiempo 5 metros 1
Escala NISHSS2	.988***	-.012	.277	-.867**	-.340	-.182	-.096	.515
Índice Barthel2	.000	.977	.506	.005	.410	.667	.820	.192
Escala SIS16-2	-.037	.849**	-.789*	.181	.815*	.576	.669†	-.455
Índice Motricidad2	.931	.008	.020	.668	.014	.135	.070	.257
Tinetti Equilibrio2	.012	-.819*	.910**	-.216	-.712*	-.687†	-.599	.333
Tinetti Marcha2	.977	.013	.002	.608	.048	.060	.117	.420
Escala Berg2	-.847**	.152	-.212	.976***	.391	.323	.255	-.639†
Tiempo 5 metros2	.008	.719	.614	.000	.338	.435	.543	.088
	.086	.706†	-.262	.159	.650†	.675†	.842**	-.582
	.839	.051	.530	.708	.081	.066	.009	.130
	-.460	.573	-.352	.636†	.696	.878**	.824*	-.771*
	.251	.137	.393	.090	.055	.004	.012	.025
	.037	.750*	-.279	.261	.708*	.799*	.921***	-.663†
	.931	.032	.504	.533	.049	.017	.001	.073
	.476	-.770*	.639†	-.711	-.852**	-.703	-.807	.970***
	.234	.026	.088	.048	.007	.052	.015	.000

† $p<.10$; * $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$

En la tabla 32 se puede observar relaciones estadísticamente significativas entre las escalas y factores del momento 2 y el momento 3, si bien las correlaciones no son perfectas (1). Este dato conlleva que las puntuaciones obtenidas entre el momento 2 y 3 mantienen una mayor o menor estabilidad temporal, pero que existen cambios de un momento a otro. Si se observan los datos obtenidos correlacionales en diagonal (las correlaciones de un mismo factor o escala con su homólogo en diferente momento), el mayor grado de estabilidad temporal ($p < .001$) se observa en la Escala NISHSS ($\rho = .988$), en el Índice Motricidad ($\rho = .945$) y en Tiempo 5 metros ($\rho = .970$).

A estos factores les siguen con una $p < .01$ el Índice Barthel ($\rho = .849$), la Escala SIS16 ($\rho = .910$), la Escala Tinetti Marcha ($\rho = .878$) y en la Escala Berg ($\rho = .921$).

Por último, los mayores cambios entre los dos momentos se obtienen en la Escala Tinetti Equilibrio donde no se obtienen relaciones significativas ($\rho = .650$; $p = .081$), aunque sí con una tendencia a la significación estadística ($p < .10$).

Una vez realizados los análisis correlacionales del grupo experimental en los tres momentos con variables motoras, se presentan a continuación los análisis correlacionales con variables psicológicas.

Tabla 33: *Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables motoras entre los momentos 1 y 2 considerando las variables psicológicas en el grupo experimental*

PRUEBAS PSICOLÓGICAS	CHQ122	Tensión	Depresión	Cólera	Vigor	Fatiga2	Confusión2	Amistad2
Momento 1-2		2	2	2	2		n2	d2
CHQ12 1	.921***	.739*	.568	.957**	.228	.576	.675†	.298
	.001	.036	.142	.000	.587	.135	.066	.473
Tensión1	.645†	.620	.724*	.549	-.038	.645†	.479	-.333
	.084	.101	.042	.159	.929	.084	.230	.420
Depresión1	.566	.596	.908**	.439	-.076	.922**	.659†	-.167
	.143	.119	.002	.276	.859	.001	.076	.693
Cólera1	.927***	.721†	.630	.883**	.190	.594	.554	.000
	.001	.043	.094	.004	.652	.121	.154	1.000
Vigor1	.084	.192	.171	.121	.025	-.024	.262	.651†
	.844	.649	.686	.775	.953	.955	.531	.081
Fatiga1	.241	.161	.679†	.063	.206	.611	.540	.563
	.566	.704	.064	.883	.624	.107	.167	.146
Confusión1	.671†	.347	.854**	.424	.451	.731*	.595	-.061
	.069	.399	.007	.295	.263	.040	.120	.885
Amistad1	.030	.279	-.012	.147	-.165	-.236	.084	.590
	.943	.504	.977	.728	.697	.573	.843	.124

† $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Los resultados de la tabla 33, muestran correlaciones estadísticamente significativas entre las variables psicológicas consideradas del momento 1 y 2 en: CHQ ($rho=.921$; $p=.001$), Depresión ($rho=.908$; $p=.002$) y Cólera ($rho=.883$; $p=.004$). En el resto de variables no se obtienen resultados significativos.

Esto conlleva que han existido importantes variaciones en cinco de las ocho variables psicológicas consideradas, dado que no se muestran en estas cinco correlaciones significativas del momento 1 al momento 2.

Tabla 34: *Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables psicológicas entre los momentos 1 y 2 considerando las variables psicológicas en el grupo experimental*

PRUEBAS PSICOLÓGICAS	Auto aceptación 2	Relaciones Positivas 2	Autonomía 2	Dominio entorno 2	Propósito vida 2	Crecimiento persona 2	Total Ryff 2	TOTAL RYFF 2b
Momento 1-2								
Auto aceptación 1	.126	.106	.069	.081	-.093	.253	.000	.000
	.767	.803	.871	.848	.826	.545	1.00	1.00
Relaciones Positivas 1	.337	.697*	.650	.610	.370	-.099	.578	.578
	.414	.050	.081	.108	.367	.816	.133	.133
Autonomía 1	.632†	.927** *	.883**	.720*	.594	.025	.843* *	.843**
	.093	.001	.004	.044	.121	.954	.009	.009
Dominio entorno 1	.805*	.584	.402	.709*	.663†	.565	.743*	.743*
	.016	.128	.323	.049	.073	.145	.035	.035
Propósito vida 1	.732*	.530	.402	.673†	.627†	.491	.671†	.671†
	.039	.177	.323	.068	.096	.217	.069	.069
Crecimiento personal 1	.864**	.348	.333	.767*	.805*	.323	.655†	.655†
	.006	.399	.420	.026	.016	.435	.078	.078
Total Ryff 1	.546	.587	.582	.590	.467	.195	.571	.571
	.162	.126	.130	.123	.243	.643	.139	.139
TOTAL RYFF 1b	.546	.587	.582	.590	.467	.195	.571	.571
	.162	.126	.130	.123	.243	.643	.139	.139

Tabla 35: *Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables psicológicas entre los momentos 1 y 3 considerando las variables psicológicas en el grupo experimental*

PRUEBAS PSICOLÓGICAS Momento 1-3	CHQ12 3	Tensión 3	Depresi ón3	Cólera3	Vigor 3	Fatiga3	Confusió n3	Amistad 3
CHQ12 1	.236	.277	.299	.503	.628†	.170	.467	.262
	.573	.506	.472	.204	.095	.688	.244	.530
Tensión1	-.072	.755*	.388	.295	.333	.325	.705†	-.110
	.865	.031	.342	.478	.420	.432	.051	.796
Depresión1	-.127	.575	.685†	.392	.224	.464	.946***	-.110
	.765	.136	.061	.337	.593	.247	.000	.796
Cólera1	.006	.530	.201	.315	.634†	.073	.545	.097
	.989	.177	.633	.447	.091	.864	.162	.820
Vigor1	.275	-.167	.325	.120	.530	.347	.000	.600
	.509	.693	.432	.778	.177	.399	1.000	.116
Fatiga1	-.216	-.196	.658†	.068	.578	.327	.611	.338
	.607	.641	.076	.873	.134	.429	.107	.414
Confusión1	-.347	.286	.446	.072	.687†	.180	.778*	-.082
	.399	.493	.268	.866	.060	.670	.023	.847
Amistad1	.315	-.048	.085	-.055	.482	.164	-.212	.621
	.447	.910	.841	.898	.227	.699	.614	.100

† $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Los resultados de la tabla 35, muestran correlaciones estadísticamente significativas entre las variables psicológicas consideradas del momento 1 y 3 en: Tensión ($rho = .755$; $p = .031$), y Confusión ($rho = .778$; $p = .023$). En el resto de variables no se obtienen resultados significativos, a pesar de que en la variable Depresión se obtienen resultados con tendencia a la significación estadística ($rho = .685$; $p = .061$).

Esto conlleva que han existido importantes variaciones en seis de las ocho variables psicológicas consideradas, dado que no se muestran correlaciones significativas del momento 1 al momento 3.

Tabla 36: *Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables psicológicas entre los momentos 1 y 3 considerando las variables psicológicas*

PRUEBAS PSICOLÓGICAS	Auto acept. 3	Relac. Positiv as3	Autonom ia.3	Dom. entorno3	Propósito vida3	Crec. persona 13	Total Ryff3	TOTAL RYFF3b
Momento 1-3								
Auto aceptación1	.168	-.354	.137	-.019	.032	-.329	-.099	-.099
	.691	.389	.747	.965	.940	.426	.816	.816
Relaciones Positivas1	.442	.685†	.788	.527	.525	-.025	.518	.627†
	.272	.061	.020	.179	.181	.954	.188	.096
Autonomía 1	.800*	.527	.952***	.721*	.731*	.346	.771*	.831*
	.017	.179	.000	.043	.039	.402	.025	.011
Dominio entorno1	.675†	.096	.681†	.633†	.696†	.540	.659†	.587
	.066	.820	.063	.092	.055	.167	.076	.126
Propósito vida1	.566	.241	.681†	.542	.621	.430	.587	.551
	.143	.565	.063	.165	.100	.288	.126	.157
Crecimiento personal1	.695†	.268	.531	.616	.742*	.646†	.643†	.570
	.056	.521	.176	.104	.035	.084	.086	.140
Total Ryff1	.539	.371	.731*	.443	.519	.122	.476	.524
	.168	.365	.040	.272	.188	.774	.233	.183
TOTAL RYFF1b	.539	.371	.731*	.443	.519	.122	.476	.524
	.168	.365	.040	.272	.188	.774	.233	.183

† $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Los resultados de la tabla 36, muestran correlaciones estadísticamente significativas entre las variables psicológicas consideradas del momento 1 y 3 en: Autonomía ($rho=.952$; $p=.000$). En el resto de variables no se obtienen resultados

estadísticamente significativos, a pesar de que en las variables relaciones positivas ($\rho=.685$; $p=.061$), Dominio del entorno ($\rho=.633$; $p=.092$) y Crecimiento personal ($\rho=.646$; $p=.064$) muestran valores con tendencia a la significación estadística.

Esto conlleva que han existido importantes variaciones en siete de las ocho variables psicológicas consideradas, dado que no se muestran correlaciones significativas del momento 1 al momento 3.

Tabla 37: *Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables psicológicas entre los momentos 2 y 3 considerando las variables psicológicas en el grupo experimental*

PRUEBAS PSICOLÓGICAS Momento 2-3	CHQ3	Tensión 3	Depresi ón3	Cólera3	Vigor 3	Fatiga3	Confusi ón3	Amistad 3
	-.072	.467	.164	.446	.685†	.048	.536	.178
CHQ2	.865	.243	.699	.268	.061	.910	.171	.673
Tensión2	.590	.467	.539	.572	.164	.494	.476	.220
	.123	.243	.168	.138	.699	.213	.233	.601
Depresión2	-.037	.293	.803*	.356	.358	.515	.957***	-.112
	.931	.482	.017	.387	.384	.191	.000	.792
Cólera2	.341	.424	.190	.549	.466	.152	.366	.208
	.408	.295	.652	.159	.244	.719	.373	.621
Vigor2	-.466	-.426	-.253	-.365	.469	-.466	.076	-.430
	.245	.293	.545	.374	.241	.245	.859	.287
Fatiga2	-.120	.359	.758*	.482	.303	.470	.976***	-.027
	.776	.382	.029	.227	.466	.240	.000	.949
Confusión2	.395	.048	.783*	.431	.193	.539	.731*	-.136
	.333	.911	.022	.286	.647	.168	.040	.747
Amistad2	.154	-.344	.186	.068	.447	.037	-.086	.816
	.715	.404	.659	.873	.266	.931	.839	.014

† $p<.10$; * $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$

Los resultados de la tabla 37, muestran correlaciones estadísticamente significativas entre las variables psicológicas consideradas del momento 2 y 3 en: Depresión ($\rho=.803$; $p=.017$), y Confusión ($\rho=.731$; $p=.040$). En el resto de variables no se obtienen resultados significativos.

Esto conlleva que han existido importantes variaciones en seis de las ocho variables psicológicas consideradas, dado que no se muestran correlaciones significativas del momento 2 al momento 3.

Tabla 38: *Análisis correlacionales aplicando el coeficiente Rho de Spearman de las variables psicológicas entre los momentos 2 y 3 considerando las variables psicológicas en el grupo experimental*

PRUEBAS PSICOLÓGICAS Momento 2-3	Auto aceptación 3	Relaciones Positivas 3	Autonomía 3	Dominio Entorno 3	Propósito Vida 3	Crecimiento persona 3	Total Ryff 3	TOTAL RYFF 2 3
Auto Aceptación 2	.896**	.348	.659	.890	.937	.857	.897	.812
Relaciones Positivas 2	.003	.399	.076	.003	.001	.007	.003	.014
Autonomía 2	.741	.651	.922	.783	.715	.393	.826	.898
Dominio Entorno 2	.035	.081	.001	.022	.046	.336	.011	.002
Propósito Vida 2	.695	.652	.878**	.524	.572	.273	.643	.752
Crecimiento personal 2	.056	.079	.004	.182	.138	.513	.086	.032
Total Ryff 2	.830	.533	.788	.879**	.957	.728	.892	.843
TOTAL RYFF 2 2	.011	.173	.020	.004	.000	.040	.003	.009
	.807	.476	.699	.795	.907**	.871	.862	.790
	.015	.233	.054	.018	.002	.005	.006	.020
	-.049	-.417	.074	.000	.101	.300	.049	-.098
	.908	.304	.862	1.000	.811	.470	.909	.818
	.850	.575	.910	.886	.927	.756	.952***	.929
	.007	.136	.002	.003	.001	.030	.000	.001
	.850	.575	.910	.886	.927	.756	.952	.929***
	.007	.136	.002	.003	.001	.030	.000	.001

† $p<.10$; * $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$

Los resultados de la tabla 38, muestran correlaciones estadísticamente significativas entre las variables psicológicas consideradas del momento 2 y 3 en: Autoaceptación ($rho=.896$; $p=.003$); Autonomía ($rho=.878$; $p=.004$); Dominio Entorno ($rho=.879$; $p=.004$); Propósito Vida ($rho=.907$; $p=.002$); Total Ryff ($rho=.952$; $p=.000$) y TOYAL RYFF2 ($rho=.929$; $p=.001$). En el resto de variables no se obtienen resultados estadísticamente significativos, a pesar de que en la variable Relaciones Positivas se obtienen valores con tendencia a la significación estadística ($rho=.651$; $p=.081$).

Por tanto, vemos que han existido importantes variaciones en dos de las ocho variables psicológicas consideradas, dado que no se muestran correlaciones significativas del momento 2 al momento 3.

6.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El objetivo general de esta tesis doctoral fue observar la incidencia de un programa de actividades acuáticas de manera individualizada en personas que han sufrido un ACV en fase crónica, en la funcionalidad de sus AVD. En este sentido, y siguiendo la estructura de desarrollo de los resultados, este apartado se inicia con la discusión de los datos sociodemográficos de los participantes, seguido de los apartados que dan respuestas a los tres objetivos específicos de la investigación.

En relación a las características de los participantes, la comparativa de los datos entre el grupo cuasi-experimental y el grupo cuasi-control no han mostrado diferencias importantes entre la distribución por sexos en cada grupo. El número de mujeres es menor que los hombres en los dos grupos, recordando que la asignación de uno u otro grupo ha sido por voluntad de cada participante. El mayor número de hombres se explica debido a la mayor prevalencia en ellos, tal como lo describe Marrugat et al. (2007), así como también en otro estudio, más reciente, realizado en Asturias por Benavente et al. (2016).

La mayoría de los participantes utiliza la silla de ruedas como medio de desplazamiento, y esto se debe principalmente al criterio de inclusión de la muestra, puesto que todos debían presentar una afectación de moderada a severa, según la Escala Modificada de Rankin.

El tipo de movilidad (transporte) es otro indicador para determinar el grado de dependencia de las personas con ictus. Más de la mitad de ellos lo hace en coche familiar o taxi. No hemos encontrado estudios que nos indiquen la falta de oportunidad o el bajo interés por actividades fuera del ámbito clínico o familiar de las personas afectadas con ictus. Posiblemente la pérdida de autonomía y el grado de dependencia sean un factor determinante a la hora de realizar actividades alejadas de su entorno domiciliario.

Dentro de los resultados, en lo que se refiere a la práctica de la actividad física previa al episodio de ictus, podemos observar que 11 de los participantes no realizaban actividad física previamente. Este es un dato al menos destacable, debido a que uno de los factores modificables en la prevención del ictus es la actividad física (Béjot et al., 2016; Boehme et al., 2017; Elkind, 2011). Sin embargo, lo más preocupante son los resultados a la pregunta sobre “si practica actividad física o deporte después del ictus”, todos ellos contestaron que no. Por último destacar que la gran mayoría realizan alguna terapia dentro de un enfoque físico-rehabilitador, siendo la fisioterapia la principal terapia a la que asisten.

Sobre el primer objetivo específico de la investigación

El programa de intervención ha tenido una incidencia significativa en los parámetros motores evaluados. En este apartado seguiremos el orden de las escalas que han sido utilizadas como instrumento de evaluación, y la disposición de las mismas en los resultados expuestos en el apartado anterior.

El Índice de Barthel (IB) es una medida genérica que valora el nivel de independencia de la persona con respecto a la realización de algunas AVD, mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del participante para llevar a cabo estas actividades. Resultó ser un instrumento de gran ayuda para determinar cuáles son las dificultades específicas de la persona y facilita el poder determinar la evolución temporal.

El rango de posibles valores del IB está entre 0 y 100, con intervalos de 5 puntos para la versión original. Cuanto más cerca de 0 está la puntuación de un sujeto, más dependencia tiene, y cuanto más cerca de 100 más independencia. Esto nos da la posibilidad de valorar lo efectivo que ha sido el programa de intervención con una significancia en los tres momentos. Hemos iniciado la intervención en el agua con una puntuación total de 71.25, terminado en el momento 3 con 87.00 de puntuación.

Un trabajo piloto (Han & Im, 2018) sobre efectos de un programa de ejercicio acuático de 6 semanas en cinta rodante, en personas con ictus en fase subaguda, obtuvo resultados similares a este trabajo, alcanzando diferencias significativas entre el pre-test y pos-test. A diferencia de nuestro trabajo, el criterio de inclusión estaba en un grado de afectación leve-moderado, es decir, con mayor funcionalidad motriz., además de ser población que se encuentra en la fase subaguda del daño.

Otro estudio (Lee et al., 2018) sobre los efectos de un programa de ejercicio acuático en cinta rodante acuática y ejercicio cardiorrespiratorio terrestre en personas con ACV subagudo, también encontraron diferencias significativas después de la intervención. Este ensayo piloto, aleatorizado y controlado, con una

muestra de 32 participantes fueron asignados aleatoriamente a sesiones de entrenamiento de 4 semanas de terapia acuática (n = 19) y ejercicio aeróbico terrestre (n =18).

No hemos encontrado otras investigaciones que utilicen el medio acuático en la intervención con personas afectadas de ictus. Es importante destacar que los trabajos realizados tienen un enfoque terapéutico (hidroterapia o hidrocinesiterapia), en fase subaguda e intervención hospitalaria.

Estos resultados muestran la sensibilidad y capacidad de detectar cambios que tiene la prueba. Según un estudio de Moreno-Palacios et al. (2018) la capacidad de la escala para detectar cambios en situaciones extremas es limitada, sin embargo, a la vista de los resultados, para nuestros participantes resulta muy significativa la prueba. El IB ha sido utilizado fundamentalmente en ámbitos hospitalarios y en centros de rehabilitación, pero su posible utilidad en determinados estudios de intervención (sobre todo en fase crónica) debe ser considerada y valorada positivamente.

Los resultados en el **Índice de Motricidad** (IM) para el déficit motriz tras un ACV (The Motricity Index for Motor Impairment After Stroke), muestran que el programa de actividad acuática individualizada tuvo una incidencia significativa en nuestros participantes. En un trabajo de Fayazi et al. (2012), hace referencia de lo adecuado que es el instrumento (escala) para estudios de investigación a través de programas de intervención. Las puntuaciones ponderadas van desde un nivel 1 (sin movimiento), al nivel 6 (movimiento normal), tanto para el test de miembros superiores, como para el de miembros inferiores.

A pesar de que no hemos encontrado resultados en trabajos que utilicen este índice de motricidad donde se realicen intervenciones en el medio acuático, sí hemos podido contrastar diferentes resultados de intervención en el medio terrestre.

En un estudio de Mazzoleni et al. (2017), encontraron diferencias significativa en el IM después de aplicar un programa de entrenamiento de marcha, asistido por robot, como único tratamiento de rehabilitación. Este estudio se realizó con personas en fase crónica y en centros hospitalarios de rehabilitación neurológica. Este tipo de trabajo tiene un coste económico muy alto, teniendo en cuenta la tecnología robótica que se emplea, siendo nuestra propuesta (programa acuático) una intervención de menor coste, con un impacto igual de importante según los resultados obtenidos en nuestro estudio.

En cuanto al estudio sobre la fuerza de miembro superior, un trabajo de Sallés et al. (2017) indica, según los resultados, una progresión clínica más favorable en el grupo de intervención neurocognitivo con respecto al entrenamiento convencional en rehabilitación. A diferencia de nuestro estudio, la intervención rehabilitadora se realizó con personas en fase subaguda y con una afectación leve, según la escala de Rankin.

Las intervenciones en el medio terrestre, y que utilizan el IM como medida para determinar la evolución temporal de la fuerza después de un programa de ejercicios terapéuticos, están enfocados generalmente al ámbito hospitalario médico-rehabilitador. Varios ensayos clínicos sugieren que el reaprendizaje orientado a tareas es más eficaz que las terapias tradicionales y que el efecto es específico de la actividad reentrenada, como por ejemplo la marcha sobre cinta rodante con suspensión parcial del peso corporal (Dean, Richards, & Malouin, 2000).

Hemos observado, en uno de los hospitales donde asisten nuestros participantes, que este trabajo consiste técnicamente en utilizar un sistema de

suspensión con arnés para soportar un porcentaje del peso, mientras la persona camina sobre una cinta rodante. De manera progresiva, a medida que la marcha mejora, se va disminuyendo el soporte de peso hasta ejercitar una marcha rítmica y repetitiva con el participante en bipedestación.

Descrita esta tarea o ejercicio terapéutico, nuestra propuesta en el programa de actividad acuática es similar, desde el punto de vista mecánico de la bipedestación, sin embargo los principios hidrostáticos y otros que se fundamentaron en el apartado 3. *Antecedentes de la investigación y estado de la cuestión*, actúan de manera similar, y que, utilizando diferentes niveles de profundidad no es necesaria la suspensión, permitiendo así una mayor sensopercepción de los apoyos, una fase más lenta de desplazamiento por efectos de la resistencia al agua y una comprensión sensorial de la marcha, donde el participante autorregula la profundidad, reduce o aumenta el peso relativo, encuentra apoyo en el agua y logra una autopercepción de la marcha tanto hacia delante, lateral como atrás. Esta tarea se vuelve muy compleja en el medio gravitacional o terrestre.

Los resultados sobre el Índice de Motricidad han sido muy significativos, y si bien no hemos podido contrastar con estudios similares en el medio acuático, entendemos que el programa es altamente recomendable para el trabajo de fuerza muscular del lado parético o afecto de personas con ictus, aunque esta posible interpretación tenga bajo nivel de inferencia.

El test de los 5 metros (*The 5-meter walk test*) es una prueba muy recomendada para personas que han padecido un ACV y con afectación de moderado a severo en la escala de Rankin, (Salbach et al., 2001).

El programa acuático individualizado tuvo un efecto significativo sobre esta variable, la diferencia en término de media/segundos ha sido de 14”, entre el momento 1

y el momento 3. Esta mejora también ha sido descrita por Park y Yijung (2018), donde el propósito de su estudio fue investigar los efectos de un programa de ejercicios acuáticos, con sobrecarga, en el equilibrio y la fuerza de la extremidad inferior en este medio.

Otro estudio sobre un caso único mide el efecto de la marcha en el medio acuático (Matsuda & Akezaki, 2017), en el que observa como tras 8 semanas de trabajo en el medio acuático se mejoró la marcha sobre una distancia de 5 metros. En este caso no se evaluó el tiempo que se tarda en recorrer los 5 metros, el estudio es de tipo cualitativo con un cuestionario de satisfacción y una entrevista en profundidad al participante y al cuidador. Los autores especifican que el ejercicio en el agua puede ofrecer varias ventajas psicológicas, motivando y apoyando a las personas tras sufrir un ictus, y que estos beneficios permitirían al sujeto iniciar la rehabilitación temprana de la marcha en el medio acuático.

No hemos podido contrastar nuestros resultados en la prueba de 5 metros de marcha con más trabajos realizados en agua, debido a que la mayor parte de los estudios son resultados de terapias físicas en el medio terrestre o con utilización de robótica y mecanismos de ayuda a desplazamiento. Además, es destacable la falta de estudios en los que los participantes tengan afectaciones severas a nivel motor, por este motivo es posible que el test de los 5 metros no sea un instrumento de uso frecuente. No obstante, entendemos que el resultado altamente satisfactorio en el grupo experimental se debe a la oportunidad de apreciar las acciones motoras con una transferencia lateral muy significativa sobre un patrón motor, patológico, que en definitiva es el que se utiliza para todas las AVD.

Durante la fase de intervención, lo que se ha observado en el pre-test, es la dificultad de la marcha, y consecuentemente el tiempo de desplazamiento. La marcha hemipléjica o de segador, habitual e nuestros participantes, se caracteriza por una flexión de cadera, extensión de la rodilla y el pie en flexión plantar. La persona tiene que balancear la pierna en un arco hacia fuera para asegurar el despegue, a la vez hay flexión lateral del tronco hacia el lado sano o no afecto. Esto le lleva a mantener una base de sustentación pequeña y, por lo tanto, riesgo alto de caídas en el medio gravitacional o terrestre.

Hemos escuchado, de nuestros deportistas/participantes, que la mayoría de las caídas se producen en lugares cerrados, sin encontrar relación con algún momento concreto del día. Los lugares más frecuentes de caída son el baño, el dormitorio y la cocina, y que este episodio sucede al trasladarse caminando. De ahí la importancia del efecto positivo que tuvo nuestro programa de actividad acuática individualizada en nuestros participantes.

La escala de Tinetti para la marcha y el equilibrio se utiliza para determinar precozmente el riesgo de caída de una persona con alteraciones de la marcha, como es el caso de los afectados por ACV.

Los resultados muestran que hay diferencias estadísticamente significativas entre el pre-test y pos-test. Es destacable señalar que la diferencia estadística más clara se da entre el momento 1 y 2 de la intervención (de la semana del 2 de abril, a la semana del 30 de abril), puesto que entre el momento 2 y 3 existe una tendencia a la significación.

Zamparo y Pagliaro (1998) describen que tras un programa de intervención de 8 semanas, entre un grupo control que realizó terapia convencional en tierra y un grupo experimental mediante trabajo en el medio acuático, se observaron diferencias

significativas al finalizar el programa sobre las pruebas de Tinetti equilibrio y marcha. El artículo explica de manera breve la intervención, muy similar al programa propuesto en esta investigación en la primera parte sobre desplazamientos en el vaso de piscina, y posiblemente la diferencia fundamental está en el trabajo de equilibrio, donde se aplicó las fases del método Halliwick para las rotaciones.

Otra investigación centrada en la eficacia de la hidrocinesiterapia sobre la espasticidad estacionaria en hemiparesia por ACV revela que el trabajo a baja intensidad y una marcha lenta en el medio acuático, mejora el equilibrio estático y dinámico, generando mayor motivación en la tarea (Furnari et al., 2014).

Existen otros estudios que utilizan la escala Tinetti para evaluar el equilibrio y la marcha, todos ellos hacen referencia a trabajos de rehabilitación neurológica convencional, utilizando terapias y conceptos propios de la fisioterapia neurológica (Bobath, Vojta, Kabat, entre otros), no siendo adecuado para contrastar, comparar y discutir con un programa de actividad acuática individualizada para participantes con ictus en fase crónica.

Posiblemente esta falta de aplicación de la escala Tinetti se debe al uso habitual que se le ha dado, evaluación del equilibrio y marcha tanto para prevenir como evitar las caídas, y no para determinar o medir la eficacia de un programa acuático en estas variables.

Un estudio de Cabanas-Valdés, Cuchi, y Bagur-Calafat (2013) podría ejemplificar lo dicho en el párrafo anterior, donde el entrenamiento de la marcha evidenció diferencias significativas en la escala de Tinetti marcha. El entrenamiento del desempeño del tronco (alineación postural) y equilibrio

funcional en sedestación, la marcha hacia delante en contralateral, la carga de peso del lado parético, y la activación de la marcha lateral y atrás parece explicar estos buenos resultados.

Respecto a los efectos positivos del programa acuático, sobre los parámetros de equilibrio y marcha, éstos se explicarían por los contenidos (ejercicios) de las tareas realizadas en las diferentes etapas de la intervención, que han ido aumentando en intensidad, volumen y dificultad según la adaptación y progreso de los participantes.

La **Escala de Equilibrio de Berg** se utilizó debido a su amplia aceptación y aplicación para evaluar las alteraciones del equilibrio, y las dificultades o imposibilidad para volver a caminar que presentan las personas que han sufrido un ACV. Facilitar la recuperación de estas capacidades funcionales constituye una parte esencial de nuestro programa de actividad acuática.

Los resultados muestran diferencias estadísticas significativas entre el pre-test y pos-test, después de la aplicación del programa. Como en la prueba Tinetti, anteriormente descrita, la mayor amplitud o diferencia de puntuación se encuentra entre el momento 1 y 2 de la intervención, siendo menor ese rango entre el momento 2 y 3.

Como describe Berg et al. (1995), una puntuación por debajo de 40 puntos representa la necesidad de utilizar dispositivos de ayuda externos para la marcha (muletas, andadores, otros) y un marcado incremento del riesgo de caídas. Nuestros resultados evidenciaron un incremento notable en la puntuación, pasando de 31,3 a 41,8 puntos en término de medias, lo que significa pasar de un riesgo moderado de caída a riesgo leve.

Noh et al. (2008) estudiaron el efecto de la terapia acuática sobre el equilibrio postural y la fuerza muscular en personas con ictus. El grupo de terapia acuática participó en un programa que consiste en ejercicios basados en Ai Chi y Halliwick, y el grupo de

terapia convencional realizó ejercicios de gimnasia. En ambos grupos, las intervenciones fueron de 1 hora, tres veces por semana, durante ocho semanas.

El estudio demostró que ocho semanas de intervención en el medio acuático (terapia), fue beneficioso para la mejora del equilibrio y los niveles funcionales de los participantes. En comparación con el grupo de terapia convencional, el grupo de terapia acuática presentó mayores incrementos en las puntuaciones de la Escala de Equilibrio de Berg. El grupo de terapia acuática alcanzó una puntuación de 43.3 en pre-test y 50.9 en el pos-test. Si bien el estudio no explica el punto de partida, es decir el nivel de afectación pos-ictus, todo hace suponer que son personas con niveles de afectación leve, debido a los 43.3 de puntuación en el momento de inicio de la intervención. Lo destacable en este aspecto es que tanto el trabajo de terapia acuática de Noh et al. (2008), y nuestro programa de actividad acuática individualizada han mostrado ser eficaces a la hora de mejorar el equilibrio y los niveles funcionales de las personas con ACV.

En otro estudio (Chan et al., 2017) realizaron una intervención a dos grupos de personas con ictus en fase subaguda, para comparar los resultados de un programa de ejercicio en agua y otro de ejercicios en tierra sobre el equilibrio, utilizando la Escala de Berg como instrumento de control.

Las puntuaciones de resultados individuales en este estudio no pudieron discriminar entre los dos tipos de intervenciones de ejercicio (acuático y terrestre), no encontrando diferencias estadísticas significativas entre grupos. Sí se ha observado que, entre la evaluación de pre-test y pos-test hubo un cambio de 6 puntos, que según los autores, este cambio es clínicamente relevante en la Escala

de Equilibrio de Berg. Contrastando con nuestro trabajo, la mejora de puntuación estuvo en torno a los 10 puntos entre el momento 1 y 3 de la intervención.

Un programa de intervención dirigido a personas con ACV en fase crónica, con el objetivo de determinar la mejora de la actividad cardiovascular, el equilibrio y las funciones motoras fue desarrollado por Chu et al. (2004). El diseño tenía previsto dos grupos, uno de terapia acuática donde la actividad se centró en ejercicios de marcha y piernas; y otro en gimnasio, con actividades fundamentalmente de brazos y manos. El programa preveía 1 hora de intervención, 3 veces a la semana, durante 8 semanas.

Los resultados en cuanto al equilibrio no revelaron diferencias significativas en ninguno de los dos grupos, las diferencias de puntuación de ambos grupos son mínimas entre el pre y pos-test. La falta de mejora del equilibrio para el grupo de terapia en agua no ha sido una sorpresa según los autores. Posiblemente, las características de flotabilidad que brinda el agua, combinada con el dispositivo de flotación que usaban, pueden haber limitado las experiencias en el medio, y consecuentemente los resultados sobre el equilibrio.

En este sentido, hubiese sido interesante conocer en qué tipo de vaso se realizó la fase experimental, ya que sabemos que en un vaso profundo las personas tienen limitaciones para determinadas tareas debido a la variación del centro de flotación.

Nuestro programa no presentó estas dificultades debido a las características de los vasos donde hemos trabajado, variando permanentemente la lámina de agua en diferentes puntos (cintura pélvica, ombligo, línea inter-mamilar, otras) según necesidades del participante y momento de la intervención. Esta variación del centro de flotación permite aumentar o disminuir la carga (efecto gravedad), y consecuentemente las diferentes posibilidades de movimiento, equilibrio, desplazamientos, giros, etc.

Por su parte Kim et al., (2015) evaluaron el efecto de un programa de facilitación neuromuscular propioceptivo sobre los patrones de equilibrio en bipedestación y las AVD. El grupo control realizó el trabajo propioceptivo en suelo y el experimental en el agua. Los resultados evidenciaron mejoras estadísticas significativas en el equilibrio, con resultados ligeramente superior para el grupo experimental. En este sentido, el trabajo de Kim et al., (2015) obtuvo resultados similares a nuestra investigación, siendo necesario destacar que no se encontró descrito el nivel funcional de los participantes, y todo hace pensar que tenían un nivel funcional de leve a moderado. Este supuesto se debe al criterio de inclusión, donde se especifica que los participantes debían ser capaces de caminar 10 metros de forma independiente.

Tripp y Krakow (2014) evaluaron los efectos de la terapia Halliwick frente a una terapia convencional de rehabilitación fisioterapéutica, en pacientes que se encontraban en fase subaguda. La intervención terapéutica en el medio acuático fue de dos semanas, 45 minutos y 3 veces por semana. Los resultados, en la Escala de Equilibrio de Berg muestran diferencias significativas importantes entre el pre y pos-test, siendo mayor la puntuación del grupo experimental (agua) en término de mejora (6 puntos).

Otro trabajo, el de Zhu et al. (2016) decidieron investigar los efectos de la hidroterapia en la capacidad de marcha y equilibrio en personas con ACV en fase crónica. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a una terapia en tierra y otra en agua. Como en nuestro trabajo, las intervenciones fueron individuales, pero con menor tiempo de intervención (cuatro semanas, cinco días a la semana, durante 45 minutos por sesión). Relacionando estos datos con el trabajo de Tripp y Krakow (2014), se han encontrado diferencias estadísticamente significativas

entre el pre y pos-test en ambos grupos, siendo mayor la puntuación para el grupo de trabajo en el agua. Los resultados del artículo de Zhu et al. (2016) muestran una media de puntuación bastante alta en la Escala de Equilibrio de Berg, teniendo en cuenta que esta prueba presenta una puntuación máxima de 56 puntos. Esto podría explicar el mínimo grado de afectación de los participantes, puesto que el punto de partida sobre la líneas base (puntuación) es alto.

La terapia de Halliwick se empleó también para la mejora del equilibrio y la simetría corporal en un grupo de participantes afectados por ACV en fase crónica, y con marcha independiente (Montagna, Santos, Battistuzzo, & Loureiro, 2014). Como sucede en los estudios anteriores, y nuestros resultados, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre la evaluación inicial y la final. Los autores hacen referencia a lo adecuado que es el medio acuático para este tipo de población, permitiendo la movilización de articulaciones y proporcionando estímulos motores y sensoriales que pueden inducir potencialmente a la plasticidad neuronal.

En la investigación desarrollada por Pegito (2017) que dio lugar a su tesis doctoral titulada “Efectos de un programa de clase en circuito en agua versus un programa de clase en circuito en suelo en personas que sufrieron un accidente cerebrovascular”, concluye que el grupo que efectuó el programa de circuito en agua alcanzó mejores puntuaciones en la escala de equilibrio que el grupo de circuito en tierra. Ambos grupos mostraron diferencias significativas entre el pre y pos-test después de la intervención, poniendo de manifiesto, como en nuestro trabajo, la importancia y los beneficios que reporta el medio acuático para personas con ictus.

En este estudio, los resultados analizados y contrastados con otras investigaciones ponen de manifiesto la importancia de los programas en el medio acuático. Es innegable

que todas las investigaciones referenciadas tienen como base la rehabilitación neurológica del paciente, con una orientación o enfoque principalmente desde la fisioterapia.

Puesto que no hemos encontrado trabajos o estudios en el ámbito de Ciencias de la Actividad Física y Deporte, nuestro análisis y discusión se ha basado en investigaciones sobre hidroterapia e hidrocinesiterapia.

Es importante detenernos sobre el punto de partida de nuestros participantes en relación a la marcha, el equilibrio y la fuerza muscular; y que dio lugar al primer objetivo de la tesis doctoral. Las personas que sufren un ictus suelen mostrar, en su gran mayoría y dependiendo de la gravedad de la lesión, un patrón alterado de la marcha y un importante deterioro de la movilidad funcional, incluso en la fase final del proceso de rehabilitación.

Nuestra experiencia durante todo el programa de intervención nos hace recordar y pensar sobre las características de las personas que han participado del programa acuático individualizado. El déficit de la marcha hemiparética, la espasticidad y la reducción de la capacidad de la fuerza influyen directamente sobre los aspectos mecánicos de la marcha y de las AVD. El tiempo y la eficiencia de los desplazamientos (caminar), el equilibrio, el control del cuerpo en sedestación y bipedestación, la alineación postural, el equilibrio segmentario entre pelvis, rodilla y tobillo durante la carga, la posición media y oscilación de los pasos y otros factores de análisis, estuvieron presentes como características a la hora de llevar a cabo cada una de las sesiones. Aun siguiendo con rigurosidad la planificación de cada una de las intervenciones, éstas se vieron modificadas en algunos momentos por múltiples factores de orden intrínseco y extrínseco, dando

como resultado finalmente efectos positivos y estadísticamente significativos entre el pre-test y pos-test.

Sobre las escalas de Rankin, NISSH y SIS-16 no se han encontrado diferencias significativas. Estas escalas se utilizan fundamentalmente para la valoración de funciones neurológicas básicas en las diferentes fases (aguda, subaguda y crónica) del ictus, tanto al inicio como durante su evolución, con el fin de cuantificar de manera objetiva el deterioro producido tras el ACV. Una posible interpretación, de bajo nivel de inferencia interpretativa, es que el paso entre los valores de cada escala, no son sensibles en intervenciones durante períodos relativamente cortos de intervención, cuando éstos no inciden o trabajan directamente sobre las capacidades motoras de la vida diaria, y que no se estimulan de forma directa en el programa de intervención. No obstante, en ningún caso se ha observado que el programa tenga una incidencia negativa en los ítems valorados en cada una de estas escalas.

Sobre el segundo objetivo específico de la investigación

Los resultados obtenidos muestran cómo son los estados de ánimo en las variables psicológicas utilizadas, los cuales reflejan los cambios en los tres momentos de la intervención en el grupo experimental.

La Escala de Salud General CHQ-12, es el instrumento de cribado más utilizado para valorar el estado de salud en personas mayores así como en entornos hospitalarios. Es una medida general de bienestar psicológico, y su brevedad en el momento de administrarlo hace que sea práctico para su uso en personas con ictus, principalmente si es el primer cuidador el que da el apoyo para completar el cuestionario.

En los resultados se puede observar cómo las puntuaciones sufren reducciones significativas del momento 1 al 2, para volver a elevarse en el momento 3 prácticamente

al mismo nivel que el momento 1. Este perfil de puntuaciones puede tener varias interpretaciones, y se destaca la posibilidad de la existencia de recaídas en los participantes, afectando a la percepción global de salud que perciben ellos mismos. Por otro lado, la ausencia de resultados más claros y contundentes en este instrumento puede deberse a que es una escala demasiado genérica, ya que contiene preguntas excesivamente generales para disponer de suficiente sensibilidad para determinar sus variaciones en los ocho participantes del presente estudio. También es posible que el instrumento no refleje los cambios producidos previsiblemente, debido a que el GHQ-12 es sensible a trastornos con grado de afectación leve o asintomático, y que pueden remitir sin tratamiento (Reig-Ferrer, Cabrero-García, & Tudela, 2009).

Pueden existir circunstancias personales y situacionales que alteren la percepción de la salud por motivos ajenos al propio programa de intervención acuática realizada. Este elemento de interpretación es especialmente importante si se observa que los resultados muestran cómo existen importantes mejoras a nivel motriz y algunas mejoras puntuales a nivel psicológico entre los momentos 1 y 2, 2 y 3 y 1 y 3.

Reconocer la percepción de salud durante los tres momentos de la intervención es importante porque a menudo estas personas son sensibles a las propuestas de trabajo. Una atención adecuada puede mejorar la calidad de vida de este colectivo de manera prolongada, incluso después de terminar la intervención (Choi-Kwon et al., 2008). Sin duda, se necesita más investigaciones para comprender mejor el estado de ánimo post-ictus y las consecuentes alteraciones emocionales.

No hemos encontrado trabajos de intervención en el medio acuático que utilicen esta escala de salud general para personas con ACV en fase crónica, de ahí deriva la

dificultad de poder contrastar o discutir con otros trabajos de investigación relacionados con nuestra temática.

Con respecto al **Profile of Mood States (POMS)** se puede observar cómo dentro de los estados de ánimo, la “tensión” supone un papel central como variable sensible a los cambios producidos en los tres momentos de la intervención.

La variable tensión se asocia al nerviosismo y a la ansiedad, y por tanto, su presencia indica un estado anímico negativo. La mayor o menor permanencia de este estado anímico negativo conlleva mayores o menores repercusiones en el sistema psíquico y físico de la persona que los sufre. Los estados de ánimo negativos como el caso de la tensión, puede aparecer tanto en muestras de población con diferentes patologías psíquicas y/o físicas, escolares, como deportistas y en personas sin ningún tipo de patología o discapacidad. Tanto el estado de ánimo como las alteraciones emocionales posteriores a un ACV son frecuentes y muy diversas en sus manifestaciones. De los síntomas más frecuentes e importantes a tener en cuenta, nos encontramos con la ansiedad (Kim & S. Choi-Kwon, 2000).

Sin entrar en el ámbito de la psicopatología ni en el ámbito clínico, es necesario aceptar que personas con enfermedades crónicas como el ictus, pueden llevar asociados estados de ánimo con elevados niveles de tensión. Desde la perspectiva de la presente investigación, es importante inferir que en determinados participantes pueden tener elevados niveles de tensión, debido, entre otros factores, a la existencia de limitaciones ya sean físicas y/o psicológicas, medidas según el diferente grado de discapacidad, y a la falta de expectativas de mejoría o a la cronicidad de esta enfermedad.

Es importante destacar cómo la tensión sufre un descenso paulatino del momento 1 al 3, pasando por el momento 2. Existe una declinación media de la tensión del momento

1 al 2 de un 19,45%, mientras que del 2 al 3 se incrementa hasta el 27,58%, lo que hace una diferencia entre el momento 1 y 3 superior al 40%.

El beneficio obtenido de la reducción del estado tensión, puede deberse a múltiples causas. La propia intervención realizada supone una rutina de entrenamiento que ofrece seguridad y previsibilidad a quién lo realiza; dicha intervención puede tener efectos reductores de la tensión por varias vías, pudiendo destacar el incremento neto de determinadas capacidades motoras, la posible mayor percepción de autonomía específica en el ámbito del entrenamiento acuático; los posibles beneficios asociados a la satisfacción y al bienestar que puede provocar el cuerpo sumergido en agua; a las habilidades del entrenamiento y trato personal con la responsable del programa.

Ahora bien, es importante realizar algunas consideraciones referidas a otros estados de ánimo. El estado de ánimo “confusión” no presenta diferencias significativas entre momentos, pero sin embargo, muestra un patrón similar de reducción paulatina entre los momentos 1, 2 y 3. Las reducciones medias de un momento de la intervención son menores que en tensión, pero llegan al 19,71% entre el momento 1 y 3. Igual que sucede en el estado de ánimo tensión, se trata de un estado de ánimo negativo donde una menor puntuación se asocia a un mejor estado mental (Morgan, 1980). Asimismo, es destacable cómo la desviación típica del momento 3 es incluso más reducida que con el estado de ánimo tensión ($DT=2.97$ frente a $DT=4.77$), lo que conlleva a que exista un importante grado de uniformidad de las puntuaciones en los ocho participantes intervenidos.

Un patrón de puntuaciones similar, pero creciente en lugar de decreciente, sucede en “amistad”, donde existe una tendencia a subir las puntuaciones a pesar de no hallarse diferencias significativas. Junto a “vigor”, se consideran los dos estados de ánimo positivos dentro de la escala. Si hay mayores puntuaciones en este factor pueden conllevar

a estados de ánimo más favorables para las relaciones sociales próximas de la persona, pudiendo facilitar los procesos de comunicación y colaboración a terceros.

En estos tres estados de ánimo analizados, se puede observar cómo la posible prolongación temporal del programa podría seguir teniendo efectos psicológicos positivos en los participantes, dado que en el momento 3 de la intervención no se produce un empeoramiento o estancamiento de las puntuaciones de los tres estados de ánimo.

Sin embargo, se hallan tendencias de puntuación diferenciales en los otros estados de ánimo, donde se observan mejoras de puntuación no significativas entre los momentos 1 y 2, y descenso de la progresión de los estados de ánimo entre los momentos 2 y 3.

Los estados de ánimo de cólera, vigor, y fatiga, elevan las puntuaciones entre los momentos 1 y 2, pero prácticamente vuelven a las puntuaciones similares del momento 1. El vigor se considera un estado de ánimo positivo dentro del Modelo de Salud Mental de Morgan (1980), donde entre el momento 1 y 2 se incrementa la puntuación media en un 9,27%, para luego volver en el momento 3 a puntuaciones similares al momento 1. Este perfil de puntuaciones ocurre de forma similar en cólera y fatiga, a pesar de que la fatiga se reduce al comparar el momento 3 con el momento 1.

Las personas con fatiga están a menudo con menor vigor, muchos de ellos no tienen esta percepción. El daño neurológico conduce a la fatiga por el esfuerzo físico y psíquico de la persona con ACV, donde la percepción de vigor parece desempeñar un papel más importante para contrarrestar la fatiga. Por lo tanto, el vigor puede ser un factor determinante para reducir la fatiga (Tang et al., 2014).

A pesar de que el POMS es un instrumento predominantemente utilizado en la Psicología del Deporte para la descripción y evaluación de los estados de ánimo en el ámbito deportivo, hay que recordar que su diseño original fue valorar los efectos

psicológicos de los tratamientos farmacológicos y terapéuticos en pacientes con diferentes enfermedades y trastornos psiquiátricos (Balaguer Solá et al., 1993).

El trabajo de McNair (1971) indica como inicialmente se desarrollaron seis estudios de análisis factorial independiente. En los estudios del 1 al 3 desarrollaron los primeros diseños y análisis del test, donde se involucraban entre 150 y 523 participantes masculinos con trastornos psiquiátricos pertenecientes a las Clínicas de Higiene Mental de la Administración de Veteranos, y todos ellos con test con cuatro opciones de respuesta. En el cuarto estudio, fue la primera ocasión donde se utilizó la escala de respuesta de cinco rangos, donde se utilizaron a 235 estudiantes “college” masculinos sin patología, indicando en las instrucciones “ahora mismo”. Los estudios 5 y 6 suponen ampliaciones y réplicas de los estudios del POMS con personas con trastornos psiquiátricos. En el estudio número 5 se incluían a 350 participantes masculinos de un hospital clínico universitario de carácter externo, mientras que en el 6 se incluían a 650 mujeres que eran pacientes de la clínica mencionada anteriormente.

Desde esta perspectiva, y junto al denominado Modelo de Salud Mental de Morgan (1980), este instrumento ha mostrado su utilidad disponiendo de la suficiente sensibilidad para determinar los cambios de estados de ánimo en diferentes momentos.

Las puntuaciones elevadas en vigor y reducidas en el resto de factores se asocian a mayores niveles de rendimiento deportivo. A su vez, este perfil puede indicar una mayor probabilidad de la existencia de estados de ánimos asociados a Salud Mental (Cox, 2008).

Por tanto, la versión utilizada del cuestionario POMS ha supuesto un instrumento de importante utilidad para la medición de los estados de ánimo en la muestra con ictus en fase crónica. No obstante, es importante realizar estudios futuros donde se amplíe la

representatividad y el tamaño muestral con el objetivo de determinar de forma precisa los posibles usos y utilidades de este instrumento en este tipo de personas o participantes.

Respecto a la **Escala Ryff**, nos encontramos con resultados muy parecidos a los obtenidos con el CHQ-12, con puntuaciones que suben del momento 1 al 2, para luego descender en el momento 3 a puntuaciones similares al momento 1.

Las diferencias significativas entre los dos grupos se han dado en la *dimensión de Relaciones Positivas*. Entendemos que esta mejora para el grupo experimental es muy importante, ya que las personas necesitan mantener relaciones sociales estables y tener amigos en los que puedan confiar. La capacidad de empatizar es un componente fundamental del bienestar (Allardt, 1998).

Para Zacarés y Desfilis (1998), una puntuación alta indica la existencia de relaciones interpersonales satisfactorias y de confianza mutua, donde la empatía y la búsqueda del bienestar cobran gran importancia. Una puntuación baja indica pocas relaciones interpersonales de calidad, además de dificultades para ser abierto, empático, y mantener relaciones de amistad duraderas.

Desde una perspectiva de interpretación, los resultados muestran una mayor sensibilidad a los posibles efectos de la intervención en el cuestionario POMS respecto los cuestionarios CHQ-12 y escalas Ryff. Una posible causa es que la medición de los estados de ánimo supone una medida con mayor nivel de especificidad y un nivel menor de generalidad que aquellas medidas relacionadas con la percepción de Salud General y con la percepción del bienestar psicológico.

Tanto la percepción de Salud General como la percepción de bienestar psicológico dependen de múltiples variables, y muchas de ellas son totalmente independientes de los posibles efectos beneficiosos del programa de intervención acuática. Como por ejemplo,

los cambios en las relaciones familiares; los cambios en el apoyo social percibido; los cambios en las terapias farmacológicas; los cambios en los niveles de salud objetivos no derivados directamente del ictus crónico; la existencia de estresores vitales que generen esfuerzos de adaptación significativos en el participante (Rabkin & Struening, 1976).

Sobre el tercer objetivo específico de la investigación

Los dos grupos (control y experimental) partieron sobre unos valores muy similares en todas las escalas, no encontrándose diferencias estadísticas entre ellos, con la única excepción de la escala SIS-16.

Posiblemente esta diferencia en la SIS-16 se corresponda a que la información se obtiene del mismo participante o del cuidador principal. Es una escala que tiene la capacidad para diferenciar situaciones de dependencia o discapacidad según el nivel de gravedad inicial, y con diferentes niveles de funcionalidad. Sin embargo, la capacidad de este instrumento para establecer el grado de afectación entre ictus moderados o graves es muy pequeña. De este modo, la respuesta a la diferencia entre grupos se explica desde el punto de partida de cada grupo en términos de media.

Después de aplicar el programa de actividad acuática individualizada al grupo experimental, el pos-test muestra que existen diferencias significativas en las pruebas: Índice de Barthel, Escala SIS-16, Escala Tinetti Equilibrio, Escala Tinetti Marcha y Escala de Berg.

Es necesario señalar que las escalas utilizadas nos permitieron acercarnos, o aproximarnos, al problema de la función motora en el ictus, con unos instrumentos de alta correlatividad con el tipo de marcha, alteraciones del equilibrio y respuesta de la fuerza muscular del lado parético. Dichos instrumentos nos señalan que las personas que han

participado en el programa, han mejorado de manera significativa en relación a los que no han realizado el trabajo en agua.

Los resultados del Test de 5 metros muestran que no hay diferencias significativas entre el grupo control y el grupo experimental. Este resultado se podría explicar desde la posición inicial (tiempo), en términos de media, con la que partió el grupo control, teniendo un tiempo de recorrido en 5 metros mucho mejor.

Los resultados en el grupo control indican claramente que los valores se mantienen entre el pre y pos-test, no habiendo en ningún caso diferencias estadísticamente significativas, y los cambios que se observan son mínimos. En todo caso podríamos expresar, y con mucha prudencia al respecto, que las personas que han mantenido sus terapias habituales (fisioterapia y terapia neuropsicológica) no han mejorado sobre las variables observadas de equilibrio, marcha y fuerza.

CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

7. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

7.1. CONCLUSIONES

El programa individualizado de actividades acuáticas en personas con ictus, demostró ser efectivo en las diferentes funciones de las AVD básicas. La mejora observada en variables motoras y psicológicas se asocia de manera directa con dimensiones como el aseo personal, desplazamientos y transferencias.

En las variables motoras, referentes a la marcha, equilibrio y la fuerza en el tren inferior de las personas con ictus, se constataron diferencias significativas en el grupo experimental. Las pruebas o escalas en las que se encontraron cambios significativos fueron: Índice de Barthel, Índice de Motricidad, Test de 5 metros, Escala Tinetti Equilibrio, Escala Tinetti Marcha y Escala de Berg.

En las variables psicológicas, referentes al nivel cognitivo, conductual y emocional de las personas con ictus, se confirmaron diferencias significativas en la Escala de salud general (GHQ12), Escala de bienestar psicológico de Ryff, Tensión y Autonomía. Estas diferencias estadísticamente significativas se han dado en los diferentes momentos de la evaluación durante la intervención.

En las pruebas o escalas donde no hubo diferencias significativas, tampoco se observaron tendencias negativas en la puntuación de las mismas.

La incidencia del programa individualizado de actividades acuáticas en el grupo experimental evidenció efectos altamente satisfactorios en relación al grupo control. Este último no registró mejoras en las puntuaciones totales de las escalas o pruebas en el tiempo que ha transcurrido la intervención sobre el grupo experimental.

Son necesarios posteriores estudios con una muestra mayor para confirmar estos resultados.

7.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La principal limitación de esta investigación es el tamaño de la muestra. El motivo fue la falta de personas voluntarias que quisiesen o pudiesen participar en el período de tiempo que se estableció para el programa. Posiblemente se podría haber ampliado el número de personas si hubiésemos incorporado en los criterios de inclusión a participantes con una afectación leve, sin embargo esta posibilidad había sido descartada por lo heterogéneo que habría supuesto esta alternativa entre las capacidades funcionales de las personas con ictus en fase crónica.

Otro de los motivos, y no menos importante, ha sido la falta de medios logísticos, en cuanto a medios económicos y distancia entre las instalaciones deportivas. El desplazamiento a las diferentes instalaciones supuso un gasto económico importante, y la previsión del tiempo que éste supone para los participantes y sus acompañantes.

Podríamos decir que el estudio presenta limitaciones derivadas de las características propias de la intervención en el medio acuático. Por un lado, los integrantes del grupo experimental no podían ser cegados a su condición de participantes en el medio acuático. Es posible que parte de la mejoría observada pueda haber sido influenciada por la motivación y entrega con el que se realizaron las pruebas. El grupo experimental estaba informado de cómo serían las sesiones y todos los detalles del programa en su conjunto. Tampoco era posible cegar al técnico deportivo que llevó a cabo el programa de intervención.

El trabajo en el medio acuático ha mostrado efectos positivos en esta investigación, y serían necesarios más estudios controlados, con mayor tamaño muestral para poder apoyar los resultados obtenidos.

Por último, es importante destacar como limitación en el diseño del trabajo, el no haber incluido algún tipo de entrevistas o cuestionario de satisfacción que hubiera permitido conocer la experiencia del participante durante la ejecución del programa. Dicho diseño cualitativo habría reportado información sobre el grado de implicación y satisfacción conseguido. Aunque sí que se preguntó a los participantes de manera informal o a su primer cuidador; y también es cierto que no se recogió dicha información de manera sistemática. El hecho de conocer si a un participante se le hacía gratificante o no la sesión, podría haber ayudado a ajustar posteriormente distintas estrategias de metodología, y que de este modo aumentara la implicación y posiblemente la eficacia de los programas en el medio acuático.

7.3. IMPLICACIONES PRÁCTICAS

En este apartado se incluyen una serie de implicaciones prácticas que podrían facilitar la aplicación del programa de actividad acuática para personas con ictus. Se hace referencia a cuatro grandes aspectos.

Orientaciones generales para la intervención en colectivos con ACV: las situaciones tanto personales como familiares que presentan estos colectivos pueden necesitar una combinación de enfoques terapéuticos y de reaprendizaje motor al “nuevo” contexto de vida. El programa acuático ofrece una oportunidad única desde el primer momento, evitando la percepción de incompetencia en las actividades física que pueda presentar la persona en el medio terrestre.

El programa favorece a través de las actividades que la persona afectada se mantenga activa, ya que permite mejorar las funciones motoras relacionadas a las AVD, y un incremento en el estado de ánimo. Confrontar la realidad, asistiendo al programa puede ayudar a enfrentar con mayor optimismo las secuelas del ictus.

La adaptación al contexto cultural en cuanto a la forma de planificar: la implementación del programa se podría desarrollar en situaciones de contexto muy diferentes, sin grandes variaciones al proyecto inicial del programa. Tanto en grandes municipios, como el caso de Madrid capital, como otros más pequeños, el programa sería el mismo en los elementos básicos (objetivos, contenidos y evaluaciones), probablemente los ajustes o modificaciones se harían en los factores que darían acceso al programa, como pueden ser las instalaciones, los recursos humanos, los medios de transporte, entre otros.

Posiblemente, en regiones o municipios sin mucha demanda de actividad física saludable para colectivos con enfermedades crónicas, secuelas de lesiones o accidentes traumáticos y/o neurológicos, el contexto socio-cultural sea un inhibidor o barrera para llegar a las personas con ictus. Probablemente, una buena difusión de los resultados y los beneficios de la práctica acuática sea el camino adecuado para desarrollar el programa.

Las estrategias de trabajo orientado a una intervención psicosocial: el programa que ha sido individualizado para llevar a cabo el estudio, también podría ser inclusivo, a través de la interacción del participante, la familia y otros usuarios de la piscina. Las personas afectadas de ictus tendrían la oportunidad de conocer e interiorizar relaciones interpersonales, expectativas y roles que han formado parte de su vida, y deben estar presente nuevamente después del accidente. Paralelamente, el contexto de instalación deportiva sirve como fuente de apoyo social, proporciona figuras de apoyo significativas

(otros usuarios, técnicos, socorristas) que desempeñan un papel importante en la socialización al participar en un espacio común donde se desarrolla el programa.

En definitiva, la instalación deportiva se rige como un relevante contexto de socialización para el participante, quien obtiene recursos y oportunidades de desarrollo claramente beneficiosas para su calidad de vida. Los elementos de participación e implicación se encuentran interrelacionados, y conforman el sentimiento de inclusión en la comunidad.

La preparación, implicación y desarrollo del programa para reducir costes y mejorar la calidad de vida relacionada con la práctica de la actividad física: el programa, en toda su dimensión, se podría decir que es accesible, y que permitiría el acceso a personas y familias que, por diferentes motivos, no pueden costear programas terapéuticos para seguir mejorando su situación de vida.

El movimiento asociativo de personas con ictus es consciente de que los afectados no son atendidos de igual manera en todas las partes del país, debido a que las competencias sanitarias y de servicios sociales están transferidas a las comunidades autónomas. Actualmente la sanidad pública, según la situación geográfica, presenta ciertas debilidades o problemas, según los propios participantes. Esto es un tema recurrente entre ellos y la familia.

Hemos escuchado, y participado, en conversaciones como por ejemplo, la existencia de una masificación de pacientes y por ende una atención menos personalizada, poco personal, listas de espera, escasez de centros terapéuticos/rehabilitadores altamente especializados, costes muy altos en el servicio privado, entre otros.

El programa que aquí presentamos es una oportunidad para atender a este colectivo, con costes económicos mucho más asequibles y de fuerte impacto sobre la mejora de las funciones motoras.

7.4. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

En relación al estudio sobre la marcha, sería conveniente realizar una prueba que valorara el patrón cinético, es decir, las fuerzas de reacción que ejerce el miembro inferior durante la fase de apoyo. Con este tipo de estudio obtendríamos parámetros de la velocidad de la marcha, del tiempo de apoyo y de las fuerzas de frenado, propulsión, despegue y oscilación; al mismo tiempo que permitiría valorar los límites de estabilidad. Con estos datos se podría ajustar o planificar con mayor eficiencia las tareas motoras en el agua, de modo que incidiría de forma directa en el equilibrio y el patrón patológico de la marcha de la zona parética. Estas valoraciones podrían ir acompañadas de un estudio sobre las variables de activación muscular a través de electromiografía dinámica superficial, con el fin de determinar la actividad eléctrica de los músculos durante el ciclo de marcha.

Sería conveniente abrir una línea de investigación sobre la motivación de las personas afectadas con ictus, y que participan en programas de intervención. Para ello, se podría utilizar el Cuestionario de Motivación Intrínseca (Intrinsic Motivation Inventory, IMI), el cual es una herramienta de medida multidimensional de la experiencia subjetiva de los individuos en relación a tareas experimentales o cuasi-experimentales y, en la actualidad, su uso es frecuente en los estudios de rehabilitación tras un ictus.

Esta línea de investigación podría ir acompañada de una valoración sobre la calidad de vida relacionada con la salud, con el objetivo de conocer aquellos aspectos afines con las dimensiones cognitivas, físicas, sociales y de percepción general de salud

auto-reportada que impactan de manera directa a las personas con ACV. Para ello se podría utilizar el cuestionario de salud Short Form-12, que es una versión reducida del Short Form-36.

Este tipo de estudio cualitativo fenomenológico permitiría acercarnos a las personas que padecen un ictus, tal y como lo construye y da significación la propia persona, comprendiendo cómo se comporta, interactúa, experimenta y aborda el proceso de reaprendizaje motor dentro del programa de actividad acuática.

En relación a los participantes, sería oportuno aplicar el programa de actividad acuática de forma individualizada a personas que, finalizada la fase subaguda, dejan la atención hospitalaria y no tienen otra opción de realizar actividad física saludable. Al mismo tiempo que ampliar la posibilidad de la práctica acuática a aquellos que tienen una afectación leve.

Por último, se podría considerar una línea de investigación basada en el perfil del profesional que lleva a cabo el programa. El estudio debería dar respuesta a preguntas que definan, y den sentido, al sistema de relaciones interpersonales que se manifestaron durante el desarrollo del programa de actividad acuática.

Esta consideración viene dada por la experiencia vivida durante el programa, dado que no es solo el contacto físico, ni el hecho de compartir un mismo espacio lo que dota de sentido al proceso, también son las relaciones que se operan en el mismo. Y es en este proceso donde se configuran los elementos facilitadores de un reaprendizaje motor y social, desarrollando comportamientos anticipatorios en el marco de un pensamiento divergente y facilitador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abellán-Aleman, J., Ruilope-Urioste, L. M., Leal-Hernández, M., Armario-García, P., Tiberio-Lopez, G., & Martell-Claros, N. (2011). Control de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con ictus atendidos en Atención Primaria en España. Estudio ICTUSCARE. *Medicina Clínica*, 136(8), 329-335. doi: 10.1016/j.medcli.2010.04.035
- Acha, O., Hernández, J., Penado, S., Cano, M., & Riancho, J. (2003). Factores de riesgo e ictus en pacientes de diferentes edades. *Revista clinica espanola*, 203(4), 189-192. doi: 10.1016/s0014-2565(03)71234-x
- Aguilar-Rebolledo, F. (2003). Plasticidad cerebral. Parte 1. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 41(1), 55-64.
- Aidar, F. J., de Oliveira Jacó, R., de Matos Gama, D., Chilibeck, P. D., Carneiro, A., & Machado, V. R. (2018). A randomized trial of the effects of an aquatic exercise program on depression, anxiety levels, and functional capacity of people who suffered an ischemic stroke. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 58(7-8), 1171-1177. doi: 10.23736/S0022-4707.17.07284-X
- Aidar, F. J., Silva, A. J., Reis, V. M., Carneiro, A., & Carneiro-Cotta, S. (2007). Estudio de la calidad de vida en el accidente vascular isquémico y su relación con la actividad física. *Revista de Neurología*, 45(9), 518-522. doi: 10.33588/rn.4509.2006366
- Almassmoum, S. M., Balahmar, E. A., Almutairi, S. T., Albuainain, G. S., Ahmad, R., & Naqvi, A. A. (2018). Current clinical status of hydrotherapy; an evidence based retrospective six-years (2012–2017) systematic review. *Bali Medical Journal*, 7, 578-586. doi: 10.15562/bmj.v7i3.1159
- Allardt, E. (1998). Tener, amar, ser: una alternativa al modelo sueco de investigación sobre el bienestar. In M. Nussbaum & A. Sen (Eds.), *La calidad de vida* (pp. 126-134). México: Fondo de Cultura Económica.

- Allen, C. L., & Bayraktutan, U. (2008). Risk Factors for Ischaemic Stroke. *International journal of stroke*, 3(2), 105-116. doi: 10.1111/j.1747-4949.2008.00187.x
- Amano, T., Yokota, C., Sakamoto, Y., Shigehatake, Y., Inoue, Y., Ishigami, A., . . . Toyoda, K. (2014). Stroke education program of act FAST for junior high school students and their parents. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*, 23(5), 1040-1045. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.0
- An, S. J., Kim, T. J., & Yoon, B.-W. (2017). Epidemiology, risk factors, and clinical features of intracerebral hemorrhage: an update. *Journal of stroke*, 19(1), 3. doi: 10.5853/jos.2016.00864
- Balaguer Solá, I., Fuentes, I., Meliá, J. L., García-Merita, M., & Pérez Recio, G. (1993). El perfil de los estados de ánimo (POMS): Baremo para estudiantes valencianos y su aplicación en el contexto deportivo. *Revista de Psicología del deporte*, 2(2), 39-52.
- Ballaz, L., Plamondon, S., & Lemay, M. (2011). Group aquatic training improves gait efficiency in adolescents with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 33(17-18), 1616-1624. doi: 10.3109/09638288.2010.541544
- Banegas, J. R., Villar, F., Graciani, A., & Rodríguez-Artalejo, F. (2006). Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en España. *Revista Española de Cardiología Suplementos*, 6(7), 3G-12G. doi: 10.1016/S1131-3587(06)75324-9
- Banks, J. L., & Marotta, C. A. (2007). Outcomes validity and reliability of the modified Rankin scale: implications for stroke clinical trials: a literature review and synthesis. *Stroke*, 38(3), 1091-1096. doi: 10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6
- Batchelor, F. A., Hill, K. D., Mackintosh, S. F., Said, C. M., & Whitehead, C. H. (2009). The FLASSH study: protocol for a randomised controlled trial evaluating falls prevention after stroke and two sub-studies. *BMC Neurology*, 9(1), 14. doi: 10.1186/1471-2377-9-14
- Batchelor, F. A., Williams, S. B., Wijeratne, T., Said, C. M., & Petty, S. (2015). Balance and gait impairment in transient ischemic attack and minor stroke. *Journal of*

- stroke and cerebrovascular diseases*, 24(10), 2291-2297. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.06.014
- Bayón, M., & Martínez, J. (2008). Plasticidad cerebral inducida por algunas terapias aplicadas en el paciente con ictus. *Rehabilitación*, 42(2), 86-91. doi: 10.1016/s0048-7120(08)73619-3
- Béjot, Y., Daubail, B., & Giroud, M. (2016). Epidemiology of stroke and transient ischemic attacks: Current knowledge and perspectives. *Revue neurologique*, 172(1), 59-68. doi: 10.1016/j.neurol.2015.07.013
- Benavente, L., Villanueva, M., Vega, P., Casado, I., Vidal, J., Castaño, B., . . . Trigo, A. (2016). El código ictus de Asturias. *Neurología*, 31(3), 143-148. doi: 10.1016/j.nrl.2015.07.012
- Berg, K., Wood-Dauphinee, S., & Williams, J. (1995). The Balance Scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scand J Rehabil Med*, 27(1), 27-36.
- Black, S. E. (2007). Therapeutic issues in vascular dementia: studies, designs and approaches. *Canadian journal of neurological sciences*, 34(1), 125-130. doi: 10.1017/s0317167100005692
- Boehme, A. K., Esenwa, C., & Elkind, M. S. (2017). Stroke risk factors, genetics, and prevention. *Circulation research*, 120(3), 472-495. doi: 10.1161/circresaha.116.308398
- Boix, R., del Barrio, J. L., Saz, P., Reñé, R., Manubens, J. M., Lobo, A., . . . de Pedro-Cuesta, J. (2006). Stroke prevalence among the Spanish elderly: an analysis based on screening surveys. *BMC Neurology*, 6(1), 36. doi: 10.1186/1471-2377-6-36
- Brea, A., Laclaustra, M., Martorell, E., & Pedragosa, A. (2013). Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en España. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 25(5), 211-217. doi: 10.1016/j.arteri.2013.10.006
- Bruna, O., Roig, T., Puyuelo, M., Junqué, C., & Ruano, Á. (2011). *Rehabilitación neuropsicológica. Intervención y práctica clínica*. Barcelona: Editorial Elsevier.

- Burton, C. A. C., Murray, J., Holmes, J., Astin, F., Greenwood, D., & Knapp, P. (2013). Frequency of anxiety after stroke: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *International journal of stroke*, 8(7), 545-559. doi: 10.1111/j.1747-4949.2012.00906.x
- Cabanas-Valdés, R., Cuchi, G. U., & Bagur-Calafat, C. (2013). Trunk training exercises approaches for improving trunk performance and functional sitting balance in patients with stroke: a systematic review. *NeuroRehabilitation*, 33(4), 575-592. doi: 10.3233/NRE-130996
- Campbell, G. B., & Matthews, J. T. (2010). An Integrative Review of Factors Associated With Falls During Post-Stroke Rehabilitation. *Journal of nursing scholarship*, 42(4), 395-404. doi: 10.1111/j.1547-5069.2010.01369.x
- Canbek, J., Fulk, G., Nof, L., & Echternach, J. (2013). Test-retest reliability and construct validity of the tinetti performance-oriented mobility assessment in people with stroke. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 37(1), 14-19. doi: 10.1097/NPT.0b013e318283ffcc
- Canto Pech, H., Fernández Guinea, S., Bilbao Bilbao, A., Martín Aragonese, M., & Delgado Losada, M. (2007). Toma de decisiones en personas con traumatismo craneoencefálico severo. *MAPFRE MEDICINA*, 18(Supl I), 80-86.
- Carod-Artal, F. J. (2004). Escalas específicas de evaluación de calidad de vida en el ictus. *Revista de Neurología*, 39(11), 1052-1062. doi: 10.33588/rn.3911.2004447.
- Carrillo-Mora, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Primera parte: Historia, taxonomía de la memoria, sistemas de memoria de largo plazo: la memoria semántica. *Salud mental*, 33(1), 85-93.
- Carvajal-Castrillón, J., & Pelaez, A. R. (2013). Fundamentos teóricos y estrategias de intervención en la rehabilitación neuropsicológica en adultos con daño cerebral adquirido. *CES psicología*, 6(2), 135-148.
- Castillo, J., & Vivancos-Mora, J. (2012). Hospital arrival times and delay before acute stroke patients receive neurological care. Analysis of a national multi-centre

- registry: EPICES registry (II). *Revista de Neurología*, 54(8), 461-467. doi: 10.33588/rn.5458.2011596
- Cerda Aburto, L. (2010). Evaluación del paciente con trastornos de la marcha. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 21(4), 326-336.
- Colado, J. C. (2004). Consideraciones previas al inicio de un programa de entrenamiento físico *Acondicionamiento físico en el medio acuático* (1° ed., pp. 64-98). Barcelona: Paidotribo.
- Cole, A. J., & Becker, B. E. (2004). *Comprehensive aquatic therapy* (2° ed.): Butterworth-Heinemann.
- Collin, C., & Wade, D. (1990). Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 53(7), 576-579. doi: 10.1136/jnnp.53.7.576
- Cox, R. H. (2008). *Psicología del deporte: conceptos y sus aplicaciones* (6° ed.). Madrid: Médica Panamericana.
- Cronin, N., Valtonen, A., Waller, B., Pöyhönen, T., & Avela, J. (2016). Effects of short term water immersion on peripheral reflex excitability in hemiplegic and healthy individuals: A preliminary study. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 16(1), 58.
- Cuenot, M. (2018). Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. *EMC-Kinesiterapia-Medicina Física*, 39(1), 1-6. doi: 10.1016/S1293-2965(18)88602-9
- Cuervo Cuesta, M. T., Rincón Castillo, A., & Quijano Martínez, M. C. (2009). Effect of an intervention program in patients with moderate traumatic brain injury. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 5(2), 361-371.
- Cummings, J. L., Arciniegas, D. B., Brooks, B. R., Herndon, R. M., Lauterbach, E. C., Pioro, E. P., . . . Weintraub, D. (2006). Defining and diagnosing involuntary emotional expression disorder. *CNS spectrums*, 11(S6), 1-11. doi: 10.1017/s1092852900026614

- Chan, K., Phadke, C. P., Stremler, D., Suter, L., Pauley, T., Ismail, F., & Boulias, C. (2017). The effect of water-based exercises on balance in persons post-stroke: a randomized controlled trial. *Topics in stroke rehabilitation, 24*(4), 228-235. doi: 10.1080/10749357.2016.1251742
- Chaná, P., & Albuquerque, D. (2006). La clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) y la práctica neurológica. *Revista chilena de neuro-psiquiatría, 44*(2), 89-97. doi: 10.4067/S0717-92272006000200002
- Chen, Ovbiagele, B., & Feng, W. (2016). Diabetes and stroke: epidemiology, pathophysiology, pharmaceuticals and outcomes. *The American journal of the medical sciences, 351*(4), 380-386. doi: 10.1016/j.amjms.2016.01.011
- Chen, Y. K., Qu, J. F., Xiao, W. M., Li, W. Y., Weng, H. Y., Li, W., . . . Ungvari, G. S. (2015). Poststroke fatigue: risk factors and its effect on functional status and health related quality of life. *International journal of stroke, 10*(4), 506-512. doi: 10.1111/ijss.12409
- Choi-Kwon, S., Choi, J., Kwon, S., Kang, D., & Kim, J. (2008). Fluoxetine improves the quality of life in patients with poststroke emotional disturbances. *Cerebrovascular diseases, 26*(3), 266-271. doi: 10.1159/000147454
- Chrysagis, N., Douka, A., Nikopoulos, M., Apostolopoulou, F., & Koutsouki, D. (2009). Effects of an aquatic program on gross motor function of children with spastic cerebral palsy. *Biology of exercise, 5*(2). doi: 10.4127/jbe.2009.0027
- Chu, K. S., Eng, J. J., Dawson, A. S., Harris, J. E., Ozkaplan, A., & Gylfadóttir, S. (2004). Water-based exercise for cardiovascular fitness in people with chronic stroke: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 85*(6), 870-874. doi: 10.1016/j.apmr.2003.11.001
- D'Esposito, M., Postle, B. R., & Rypma, B. (2000). Prefrontal cortical contributions to working memory: evidence from event-related fMRI studies *Executive control and the frontal lobe: Current issues* (pp. 3-11): Springer.

- da Cuña Carrera, I., & González, Y. G. (2016). *Actividades en medio acuático para personas con discapacidad*. Paper presented at the Libro de actas del I Congreso Internacional del Agua " Termalismo y Calidad de Vida": Ourense (España), 23-24 de septiembre de 2015.
- de Haan, R. d., Aaronson, N., Limburg, M., Hewer, R. L., & Van Crevel, H. (1993). Measuring quality of life in stroke. *Stroke*, *24*(2), 320-327. doi: 10.1161/01.STR.24.2.320
- de Noreña, D., Ríos-Lago, M., Bombín-González, I., Sánchez-Cubillo, I., García-Molina, A., & Tirapu-Ustárroz, J. (2010). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en el daño cerebral adquirido (I): atención, velocidad de procesamiento, memoria y lenguaje. *Revista de Neurología*, *51*(11), 687-698. doi: 10.33588/rn.5111.2009652
- Dean, C. M., Richards, C. L., & Malouin, F. (2000). Task-related circuit training improves performance of locomotor tasks in chronic stroke: a randomized, controlled pilot trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *81*(4), 409-417. doi: 10.1053/mr.2000.3839
- Díaz-Guzmán, J., Egado, J.-A., Gabriel-Sánchez, R., Barberá-Comes, G., Fuentes-Gimeno, B., & Fernández-Pérez, C. (2012). Stroke and transient ischemic attack incidence rate in Spain: the IBERICTUS study. *Cerebrovascular diseases*, *34*(4), 272-281.
- Díaz-Guzmán, J., Egado, J. A., Gabriel-Sánchez, R., Barberá-Comes, G., Fuentes-Gimeno, B., & Fernández-Pérez, C. (2012). Stroke and Transient Ischemic Attack Incidence Rate in Spain: The IBERICTUS Study. *Cerebrovascular Diseases*, *34*(4), 272-281. doi: 10.1159/000342652
- Díaz, D., Rodríguez-Carvajal, R., Blanco, A., Moreno-Jiménez, B., Gallardo, I., Valle, C., & Van Dierendonck, D. (2006). Adaptación española de las escalas de bienestar psicológico de Ryff. *Psicothema*, *18*(3), 572-577.

- Díez-Tejedor, E., & Comité ad hoc del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares. (2006). *Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus*. Barcelona: Prous Science.
- Dimitrijević, L., Aleksandrović, M., Madić, D., Okičić, T., Radovanović, D., & Daly, D. (2012). The effect of aquatic intervention on the gross motor function and aquatic skills in children with cerebral palsy. *Journal of human kinetics*, 32, 167-174. doi: 10.2478/v10078-012-0033-5
- Ding, Y., Li, J., Lai, Q., Rafols, J. A., Luan, X., Clark, J., & Diaz, F. G. (2004). Motor balance and coordination training enhances functional outcome in rat with transient middle cerebral artery occlusion. *Neuroscience*, 123(3), 667-674. doi: 10.1016/j.neuroscience.2003.08.031
- Driver, S., & Ede, A. (2009). Impact of physical activity on mood after TBI. *Brain Injury*, 23(3), 203-212. doi: 10.1080/02699050802695574
- Dunand, M. M. (2014). *Adaptación y Evaluación del Programa de Entrenamiento en Lectura IOBA PEL en Pacientes con Déficit Visual Asociado al Daño Cerebral Adquirido.*, Universidad de Valladolid. Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada (IOBA), <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/7036>.
- Duncan, P. W., Wallace, D., Lai, S. M., Johnson, D., Embretson, S., & Laster, L. J. (1999). The stroke impact scale version 2.0: evaluation of reliability, validity, and sensitivity to change. *Stroke*, 30(10), 2131-2140. doi: 10.1161/01.STR.30.10.2131
- Durà Mata, M., Molleda Marzo, M., García Almazán, C., Mallol Badellino, J., & Calderon Padilla, V. (2011). Factores pronósticos en el ictus. De la fase aguda a los tres años. *Rehabilitación*, 45(1), 18-23. doi: 10.1016/j.rh.2010.09.004
- Durán Heras, M. Á., Cámara, C., Jiménez, D., Delicado Useros, V., Domínguez Alcón, C., Martínez Moure, O., . . . Almiñana Constant, E. (2005). Informe sobre el impacto social de los enfermos dependientes por ictus. Informe SEDIC 2004.

- Edwardson, M. A., & Dromerick, A. (2017). Ischemic stroke prognosis in adults. *Uptodate* [accessed 15 Dec 2016] Available from: <https://www.uptodate.com/contents/ischemic-stroke-prognosis-in-adults>.
- Elkind, M. S. (2011). Epidemiology and risk factors. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 17(6), 1213-1232. doi: 10.1212/01.con.0000410031.34477
- Ellis, C., Grubaugh, A. L., & Egede, L. E. (2013). Factors associated with SF-12 physical and mental health quality of life scores in adults with stroke. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*, 22(4), 309-317. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2011.0
- Epstein, K. A., Viscoli, C. M., Spence, J. D., Young, L. H., Inzucchi, S. E., Gorman, M., . . . Furie, K. L. (2017). Smoking cessation and outcome after ischemic stroke or TIA. *Neurology*, 89(16), 1723-1729. doi: 10.1212/wnl.00000000000004524
- España, L. (2013). La cognición social en el daño cerebral traumático. *Institut Guttmann*.
- Eyvaz, N., Dundar, U., & Yesil, H. (2018). Effects of water-based and land-based exercises on walking and balance functions of patients with hemiplegia. *NeuroRehabilitation*, 1-10. doi: 10.3233/NRE-182422
- Fann, J. R., Hart, T., & Schomer, K. G. (2009). Treatment for depression after traumatic brain injury: a systematic review. *Journal of Neurotrauma*, 26(12), 2383-2402. doi: 10.1089/neu.2009.1091
- Fappiano, M., & Gangaway, J. (2008). Aquatic physical therapy improves joint mobility, strength, and edema in lower extremity orthopedic injuries. *Journal of Aquatic Physical Therapy*, 16(1), 10.
- Fayazi, M., Dehkordi, S. N., Dadgoo, M., & Salehi, M. (2012). Test-retest reliability of Motricity Index strength assessments for lower extremity in post stroke hemiparesis. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 26(1), 27.
- Federación Española de Ictus. (2018). InfoIctus. Prevención. Una epidemia que se puede evitar, from <https://ictusfederacion.es/infoictus/prevencion/>

- Flinn, N. A., & Stube, J. E. (2010). Post-stroke fatigue: qualitative study of three focus groups. *Occupational therapy international*, 17(2), 81-91. doi: 10.1002/oti.286
- Furnari, A., Calabrò, R. S., Gervasi, G., La Fauci-Belponer, F., Marzo, A., Berbiglia, F., . . . Bramanti, P. (2014). Is hydrokinesitherapy effective on gait and balance in patients with stroke? A clinical and baropodometric investigation. *Brain Injury*, 28(8), 1109-1114. doi: 10.3109/02699052.2014.910700
- Gaines, M. P. (2000). *Actividades acuáticas: Ejercicios de tonificación, cardiovasculares y de rehabilitación* (2º ed.). Barcelona: Editorial Paidotribo.
- García-Molina, A., Roig-Rovira, T., Enseñat-Cantalops, A., & Sánchez-Carrión, R. (2014). Neuropsicoterapia en la rehabilitación del daño cerebral. *Revista de Neurología*, 58(3), 125-132.
- García-Viniegras, C. R. (1999). Manual para la utilización del cuestionario de salud general de Goldberg: Adaptación cubana. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 15(1), 88-97.
- Geurts, A. C., de Haart, M., van Nes, I. J., & Duvsens, J. (2005). A review of standing balance recovery from stroke. *Gait Posture*, 22(3), 267-281. doi: 10.1016/j.gaitpost.2004.10.002
- Gill, S. D., McBurney, H., & Schulz, D. L. (2009). Land-based versus pool-based exercise for people awaiting joint replacement surgery of the hip or knee: results of a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(3), 388-394. doi: 10.1016/j.apmr.2008.09.561
- Gillen, R., Tennen, H., McKee, T. E., Gernert-Dott, P., & Affleck, G. (2001). Depressive symptoms and history of depression predict rehabilitation efficiency in stroke patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(12), 1645-1649. doi: 10.1053/apmr.2001.26249
- Glader, E.-L., Stegmayr, B., & Asplund, K. (2002). Poststroke fatigue: a 2-year follow-up study of stroke patients in Sweden. *Stroke*, 33(5), 1327-1333. doi: 10.1161/01.STR.0000014248.28711.D6Stroke. 2002;33:1327-1333

- Godoy, A. C. (2002). Programa de actividades acuáticas para la salud. *EFDeportes.com - Revista Digital - Buenos Aires*, 8. Retrieved from <https://www.efdeportes.com/efd45/acuat.htm>
- Goldstein, L. B., & Samsa, G. P. (1997). Reliability of the National Institutes of Health Stroke Scale: extension to non-neurologists in the context of a clinical trial. *Stroke*, 28(2), 307-310. doi: 10.1161/01.str.28.2.307
- González, B. (2012). *Daño cerebral adquirido: evaluación, diagnóstico y rehabilitación*. Madrid: Síntesis.
- Gorter, J. W., & Currie, S. J. (2011). Aquatic exercise programs for children and adolescents with cerebral palsy: What do we know and where do we go? *International journal of pediatrics*, 2011. doi: 10.1155/2011/712165
- Gutiérrez Ruíz, K., De los Reyes Aragón, C., Rodríguez Día, M., & Sánchez Herrera, A. (2009). Técnicas de rehabilitación neuropsicológica en daño cerebral adquirido: ayudas de memoria externas y recuperación espaciada. *Psicología desde el Caribe*, 24, 147-179.
- Guyatt, G. H., Feeny, D. H., & Patrick, D. L. (1993). Measuring health-related quality of life. *Annals of internal medicine*, 118(8), 622-629. doi: 10.7326/0003-4819-118-8-199304150-00009
- Hackett, M. L., Yapa, C., Parag, V., & Anderson, C. S. (2005). Frequency of depression after stroke: a systematic review of observational studies. *Stroke*, 36(6), 1330-1340. doi: 10.1161/01.str.0000165928.19135.3
- Han, E. Y., & Im, S. H. (2018). Effects of a 6-week aquatic treadmill exercise program on cardiorespiratory fitness and walking endurance in subacute stroke patients: a pilot trial. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, 38(5), 314-319. doi: 10.1097/HCR.0000000000000243
- Harrington, D. O., & Drake, M. V. (1993). *Los campos visuales: texto y atlas de perimetría clínica*: Ediciones científicas y técnicas.
- Hart, T., & Sander, A. (2017). Memory and traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(2), 407-408. doi: 10.1016/j.apmr.2016.09.112

- Hatano, S. (1976). Experience from a multicentre stroke register: a preliminary report. *Bulletin of the World Health Organization*, 54(5), 541-553.
- Hernández, E. (2010). Ictus y ejercicio físico revisión bibliográfica. Retrieved from eFisioterapia website: http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=464
- Hernández, V., & Tirado, C. (2012). *Rutas de cuidados al paciente adulto en urgencias y hospitalización médica: Ruta de cuidados del paciente neurológico*. Madrid: FUDEN.
- Iatridou, G., Pelidou, H.-S., Varvarousis, D., Stergiou, A., Beris, A., Givissis, P., & Ploumis, A. (2018). The effectiveness of hydrokinesiotherapy on postural balance of hemiplegic patients after stroke: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 32(5), 583-593. doi: 10.1177/0269215517748454.
- Inman, V., Ralston, H., & Todd, F. (1981). *Human walking*-Williams and Wilkins. *Baltimore, London*.
- Instituto Nacional de Estadística. (2018). Encuesta nacional de salud. Problemas o enfermedades crónicas o de larga evolución en los últimos 12 meses en población adulta según sexo y clase social basada en la ocupación de la persona de referencia. Población de 15 y más años, from <https://ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p419/a2017/p01/10/&file=02009.px>
- Jardí, C. (2000). *Moverse en el agua. Desarrollo de las posibilidades educativas, lúdicas y terapéuticas en el medio acuático* (3ª ed.). Barcelona: Paidotribo.
- Jeng, B., Fujii, T., Lim, H., Vrongistinos, K., & Jung, T. (2018). Cardiorespiratory Responses to Pool Floor Walking in People Poststroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(3), 542-547. doi: 10.1016/j.apmr.2017.09.112
- Jeon, J.-Y., Chang, W.-N., & Hwang, B.-Y. (2019). Effects of Task-Oriented Training in Water on Balance and Gait in Patients with Hemiplegia. *신경치료*, 23(1), 15-23. doi: 10.17817/2019.01.29.111351

- Jiménez-Caballero, P. E., López-Espuela, F., Portilla-Cuenca, J. C., Pedrera-Zamorano, J. D., Jiménez-Gracia, M. A., Lavado-García, J. M., & Casado-Naranjo, I. (2012). Valoración de las actividades instrumentales de la vida diaria tras un ictus mediante la escala de Lawton y Brody. *Revista de Neurología*, *55*(06), 337-342. doi: 10.33588/rn.5506.2012307
- Johansson, B., & Rönnbäck, L. (2012). Mental fatigue and cognitive impairment after an almost neurological recovered stroke. *ISRN psychiatry*, *2012*. doi: 10.5402/2012/686425
- Jung, T., Lee, D., Charalambous, C., & Vrongistinos, K. (2010). The influence of applying additional weight to the affected leg on gait patterns during aquatic treadmill walking in people poststroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *91*(1), 129-136. doi: 10.1016/j.apmr.2009.09.012
- Jung, T., Ozaki, Y., Lai, B., & Vrongistinos, K. (2014). Comparison of energy expenditure between aquatic and overground treadmill walking in people post-stroke. *Physiotherapy research international*, *19*(1), 55-64. doi: 10.1002/pri.1564
- Kim, & Choi-Kwon, S. (2000). Poststroke depression and emotional incontinence: correlation with lesion location. *Neurology*, *54*(9), 1805-1810. doi: 10.1212/wnl.54.9.1805
- Kim, E.-K., Lee, D.-K., & Kim, Y.-M. (2015). Effects of aquatic PNF lower extremity patterns on balance and ADL of stroke patients. *Journal of physical therapy science*, *27*(1), 213-215. doi: 10.1589/jpts.27.213
- Kim, J. S., & Choi-Kwon, S. (2000). Poststroke depression and emotional incontinence: correlation with lesion location. *Neurology*, *54*(9), 1805-1810. doi: 10.1212/wnl.54.9.1805
- Kim, J. S., Choi-Kwon, S., Kwon, S. U., Lee, H. J., Park, K., & Seo, Y. S. (2005). Factors affecting the quality of life after ischemic stroke: young versus old patients. *Journal of clinical neurology*, *1*(1), 59-68. doi: 10.3988/jcn.2005.1.1.59
- Kim, J. S., Choi, S., Kwon, S., & Seo, Y. (2002). Inability to control anger or aggression after stroke. *Neurology*, *58*(7), 1106-1108. doi: 10.1212/wnl.58.7.1106

- Kotila, M., Numminen, H., Waltimo, O., & Kaste, M. (1999). Post-stroke depression and functional recovery in a population-based stroke register. The Finnstroke study. *European Journal of Neurology*, 6(3), 309-312. doi: 10.1046/j.1468-1331.1999.630309.x
- Lai, B., Jeng, B., Vrongistinos, K., & Jung, T. (2015). Post-exercise hypotensive responses following an acute bout of aquatic and overground treadmill walking in people post-stroke: a pilot study. *Topics in stroke rehabilitation*, 22(3), 231-238. doi: 10.1179/1074935714Z.0000000016
- Lambeck, J. (2017). Hydrotherapy in adult neurology. *EWAC Medical*, 10. Retrieved from <https://www.ewac.com/>
- Lange, B., Chang, C.-Y., Suma, E., Newman, B., Rizzo, A. S., & Bolas, M. (2011). Development and evaluation of low cost game-based balance rehabilitation tool using the Microsoft Kinect sensor. *2011 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, 1831-1834. doi: 10.1109/IEMBS.2011.6090521
- Larsen, J., Pryce, M., Harrison, J., Burton, D., Geytenbeek, J., Howell, D., . . . Touma, H. (2002). *Guidelines for physiotherapists working in and/or managing hydrotherapy pools* (Vol. 32). Melbourne, Victoria, Australia: Australian Physiotherapy Association.
- Lassaletta-Atienza, A. (2017). *El daño cerebral invisible. Alteraciones cognitivas en TCE, ictus y otras lesiones cerebrales*. Madrid: EOS.
- Lee, S. Y., Im, S. H., Kim, B. R., & Han, E. Y. (2018). The effects of a motorized aquatic treadmill exercise program on muscle strength, cardiorespiratory fitness, and clinical function in subacute stroke patients: a randomized controlled pilot trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 97(8), 533-540. doi: 10.1097/phm.0000000000000920
- Levin, H. S. (2006). Neuroplasticity and brain imaging research: implications for rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(12), 1. doi: 10.1016/j.apmr.2006.09.010

- Lim, H., Azurdia, D., Jeng, B., & Jung, T. (2018). Influence of water depth on energy expenditure during aquatic walking in people post stroke. *Physiotherapy research international*, 23(3), e1717. doi: 10.1002/pri.1717
- Lindsay, P., Bayley, M., Hellings, C., Hill, M., Woodbury, E., & Phillips, S. (2008). Canadian best practice recommendations for stroke care (updated 2008). *CMAJ*, 179(12), S1-S25. doi: 10.1503/cmaj.081148.r2
- Longás, J., & Cuartero, J. (2007). Manual del anesestesiólogo URPA y REA. *Madrid: Fundacion Bristol-Myers Squibb*.
- Lopes, J. M., Sanchis, G. J., Medeiros, J. L., & Dantas, F. G. (2016). Hospitalization for ischemic stroke in Brazil: an ecological study on the possible impact of Hiperdia. *Rev Bras Epidemiol*, 19(1), 122-134. doi: 10.1590/1980-5497201600010011
- López-Espuela, F., Zamorano, J. D. P., Ramírez-Moreno, J. M., Jiménez-Caballero, P. E., Portilla-Cuenca, J. C., Lavado-García, J. M., & Casado-Naranjo, I. (2015). Determinants of Quality of Life in Stroke Survivors After 6 Months, from a Comprehensive Stroke Unit: A Longitudinal Study. *Biological Research For Nursing*, 17(5), 461-468. doi: 10.1177/1099800414553658
- López Roa, L. M. (2012). Neuroplasticidad y sus implicaciones en la rehabilitación. *Revista Universidad y Salud*, 14(2), 197.
- Macko, R. F., Benvenuti, F., Stanhope, S., Macellari, V., Taviani, A., Nesi, B., . . . Stuart, M. (2008). Adaptive physical activity improves mobility function and quality of life in chronic hemiparesis. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 45(2), 323-328.
- Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965). Functional evaluation: the Barthel Index: a simple index of independence useful in scoring improvement in the rehabilitation of the chronically ill. *Maryland state medical journal*, 14, 61-65.
- Mar, J., Alvarez-Sabin, J., Oliva, J., Becerra, V., Casado, M. A., Yébenes, M., . . . Masjuan, J. (2013). The costs of stroke in Spain by aetiology: the CONOCES study protocol. *Neurologia*, 28(6), 332-339. doi: 10.1016/j.nrleng.2012.07.015

- Marco, E., Muniesa, J. M., Duarte, E., Belmonte, R., Tejero, M., Orient, F., & Escalada, F. (2003). Estudio prospectivo sobre la depresión post-ictus y los resultados funcionales. *Rehabilitación*, 37(4), 181-189. doi: 10.1016/s0048-7120(03)73369-6
- Marrugat, J., Arboix, A., García-Eroles, L., Salas, T., Vila, J., Castell, C., . . . Elosua, R. (2007). Estimación de la incidencia poblacional y la mortalidad de la enfermedad cerebrovascular establecida isquémica y hemorrágica en 2002. *Revista Española de Cardiología*, 60(6), 573-580. doi: 10.1157/13107113
- Matsuda, T., & Akezaki, Y. (2017). Effects of aquatic walking exercise using a walker in a chronic stroke patient. *Journal of physical therapy science*, 29(7), 1268-1271. doi: 10.1589/jpts.29.1268
- Matsumoto, S., Uema, T., Ikeda, K., Miyara, K., Nishi, T., Noma, T., & Shimodozono, M. (2016). Effect of Underwater Exercise on Lower-Extremity Function and Quality of Life in Post-Stroke Patients: A Pilot Controlled Clinical Trial. *Journal of alternative and complementary medicine*, 22(8), 635-641. doi: 10.1089/acm.2015.0387
- Mayo, N. E., Wood-Dauphinee, S., Côte, R., Durcan, L., & Carlton, J. (2002). Activity, participation, and quality of life 6 months poststroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(8), 1035-1042. doi: 10.1053/apmr.2002.33984
- Mazzoleni, S., Focacci, A., Franceschini, M., Waldner, A., Spagnuolo, C., Battini, E., & Bonaiuti, D. (2017). Robot-assisted end-effector-based gait training in chronic stroke patients: a multicentric uncontrolled observational retrospective clinical study. *NeuroRehabilitation*, 40(4), 483-492. doi: 10.3233/nre-161435
- McNair, D. M. (1971). *Manual profile of mood states*. San Diego, California: Educational & Industrial testing service.
- Medrano Albero, M., Boix Martínez, R., Cerrato Crespán, E., & Ramírez Santa-Pau, M. (2006). Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: revisión sistemática de la literatura. *Revista española de salud pública*, 80, 05-15.

- Mehndiratta, P., Smith, S. C., & Worrall, B. B. (2015). Etiologic stroke subtypes: updated definition and efficient workup strategies. *Current treatment options in cardiovascular medicine*, 17(1), 357. doi: 10.1007/s11936-014-0357-7
- Mehrholz, J., Kugler, J., & Pohl, M. (2011). Water based exercises for improving activities of daily living after stroke. *Cochrane database of systematic reviews*(1). doi: doi:10.1002/14651858.cd008186.pub2
- Meijer, R., Plotnik, M., Zwaafink, E. G., van Lummel, R. C., Ainsworth, E., Martina, J. D., & Hausdorff, J. M. (2011). Markedly impaired bilateral coordination of gait in post-stroke patients: Is this deficit distinct from asymmetry? A cohort study. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 8, 23. doi: 10.1186/1743-0003-8-23
- Michael, K. M., Allen, J. K., & Macko, R. F. (2005). Reduced ambulatory activity after stroke: the role of balance, gait, and cardiovascular fitness. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1552-1556. doi: 10.1016/j.apmr.2004.12.026
- Montagna, J. C., Santos, B. C., Battistuzzo, C. R., & Loureiro, A. P. C. (2014). Effects of aquatic physiotherapy on the improvement of balance and corporal symmetry in stroke survivors. *International journal of clinical and experimental medicine*, 7(4), 1182.
- Montero, I., & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of clinical and Health psychology*, 7(3), 847-862.
- Moreno-Palacios, J. A., Moreno-Martínez, I., Pintor-Ojeda, A., Nuño-Estebez, M. E., Casado-Blanco, C., & Moreno-López, J. (2018). Evolución funcional tras un ictus en mayores de 85 años. *Rehabilitación*, 52(1), 21-27. doi: 10.1016/j.rh.2017.10.001
- Moreno Murcia, J. A., & Gutiérrez Sanmartín, M. (1998). *Bases metodológicas para el aprendizaje de las actividades acuáticas educativas*. Barcelona: Inde.
- Morer, C., Boestad, C., Zuluaga, P., Álvarez-Badillo, A., & Maraver, F. (2017). Efectos de un programa intensivo de talasoterapia y terapia acuática en pacientes con ictus. Estudio piloto. *Revista de Neurología*, 65(6), 249-256.

- Morgan, W. (1980). Test of champions: The iceberg profile. *Psychology Today*, 92, 108.
- Murie-Fernández, M., Irimia, P., Martínez-Vila, E., Meyer, M. J., & Teasell, R. (2010). Neurorrehabilitación tras el ictus. *Neurología*, 25(3), 189-196. doi: 10.1016/s0213-4853(10)70008-6
- Nair, K. P. S., & Marsden, J. (2014). The management of spasticity in adults. *British Medical Journal*, 349, g4737. doi: 10.1136/bmj.g4737
- Nieuwenhuis-Mark, R. E., van Hoek, A., & Vingerhoets, A. (2008). Understanding excessive crying in neurologic disorders: nature, pathophysiology, assessment, consequences, and treatment. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 21(2), 111-123. doi: 10.1097/wnn.0b013e31816be8f8
- Nishiyori, R., Lai, B., Lee, D. K., Vrongistinos, K., & Jung, T. (2016). The use of cuff weights for aquatic gait training in people post stroke with hemiparesis. *Physiotherapy research international*, 21(1), 47-53. doi: 10.1002/pri.1617
- Noh, D. K., Lim, J.-Y., Shin, H.-I., & Paik, N.-J. (2008). The effect of aquatic therapy on postural balance and muscle strength in stroke survivors—a randomized controlled pilot trial. *Clinical Rehabilitation*, 22(10-11), 966-976. doi: 10.1177/0269215508091434
- Nutt, J. G. (2001). Classification of gait and balance disorders. *Advances in neurology*, 87, 135-141.
- Organización Mundial de la Salud. (1983). *Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. Manual de clasificación de las consecuencias de la enfermedad*. Madrid: Instituto Nacional de Servicios Sociales.
- Organización Mundial de la Salud. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Versión abreviada*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales.
- Palomino Aguado, B. (2010). *Contribución de la adaptación y validación de la escala sis-16 (stroke impact scale) en el manejo de la rehabilitación de pacientes con ictus*. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones.

- Park, B.-S., Noh, J.-W., Kim, M.-Y., Lee, L.-K., Yang, S.-M., Lee, W.-D., . . . Kwak, T.-Y. (2016). A comparative study of the effects of trunk exercise program in aquatic and land-based therapy on gait in hemiplegic stroke patients. *Journal of physical therapy science*, 28(6), 1904-1908. doi: 10.1589/jpts.28.1904
- Park, J., & Chung, Y. (2018). The effects of an additional weight aquatic exercise program on balance and lower extremity strength in persons with stroke: randomized controlled study. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 7(1), 6-12. doi: 10.14474/ptrs.2018.7.1.6
- Pegito, I. (2017). *Efectos de un programa de clase en circuito en agua versus un programa de clase en circuito en suelo en personas que sufrieron un accidente cerebrovascular*. Universidad A Coruña, <http://hdl.handle.net/2183/19496>.
- Pendleton, H. M., & Schultz-Krohn, W. (2017). *Pedretti's occupational therapy-e-book: practice skills for physical dysfunction*: Elsevier Health Sciences.
- Pérez-Rodríguez, M. (2017). *Efecto de un programa de actividad físico deportiva sobre la salud en personas con daño cerebral adquirido en fase crónica*. Universidad Politécnica de Madrid. Retrieved from oai:oa.upm.es:48317
- Pérez Fernández, M. R., & Novoa Castro, B. (2002). Historia del agua como agente terapéutico. *Fisioterapia*, 24, 3-13. doi: 10.1016/S0211-5638(01)73022-2
- Polonio-López, B., & Romero-Ayuso, D. M. (2010). *Terapia Ocupacional aplicada al Daño Cerebral Adquirido*. Madrid: Médica Panamericana.
- Pous, S. S., Sanmillán, G. L., Cabo, M. J., Xaudaró, D. F., & Medina, C. S. (2008). Actividad acuática adaptada en el tratamiento rehabilitador interdisciplinario de la esclerosis múltiple. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 11(1), 3-10. doi: 10.1016/S1138-6045(08)71830-6
- Prins, J. H. (2009). Aquatic rehabilitation. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 3(1-4), 45-51.
- Quemada, J. I., Mimentza, N., Jiménez, A., & Sánchez, I. (2006). Tratamiento no farmacológicos de las alteraciones conductuales en el daño cerebral. In F. Mapfre (Ed.), *Avances en neuropsicología*. Madrid: Fundación Mapfre.

- Quemada, J. I., Ruíz, M. J., Bori, I., Gangoiti, L., & Marin, J. (2007). *Modelo de atención a las personas con daño cerebral*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).
- Quijano, M. C., Arango, J. C., Cuervo, M. T., & Aponte, M. (2012). Neuropsicología del trauma craneoencefálico en Cali, Colombia. *Revista Ciencias de la Salud*, *10*, 21-31.
- Rabkin, J. G., & Struening, E. L. (1976). Life events, stress, and illness. *Science*, *194*(4269), 1013-1020.
- Rankin, J. (1957). Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60: II. Prognosis. *Scottish Medical Journal* *2*(5), 200-215. doi: 10.1177/003693305700200504
- Reig-Ferrer, A., Cabrero-García, J., & Tudela, L. L. (2009). La valoración de la capacidad funcional, el bienestar psicológico y la salud mental en la atención primaria de salud. *Atención primaria*, *41*(9), 515-519. doi: 10.1016/j.aprim.2008.10.015
- Resende, S. M., Rassi, C. M., & Viana, F. P. (2008). Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, *12*(1), 57-63. doi: 10.1590/s1413-35552008000100011
- Rimmer, J., & Lai, B. (2017). Framing new pathways in transformative exercise for individuals with existing and newly acquired disability. *Disability and rehabilitation*, *29*(2), 173-180. doi: 10.3109/09638288.2015.1047967
- Ríos-Lago, M., Muñoz-Céspedes, J. M., & Paúl-Lapedriza, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista de Neurología*, *44*(5), 291-0297. doi: 10.33588/rn.4405.2006208
- Rivas, C., Garcia Mas, A., Romero, A., Pérez-Llantada, M. d. C., López de la Llave, A., Pourtau, M., . . . González, J. (2012). Bienestar psicológico, salud general, autonomía percibida y lesiones en futbolistas. *Revista de Psicología del deporte*, *21*(2), 0365-0371.
- Rodríguez Fuentes, G., & Iglesias Santos, R. (2002). Bases físicas de la hidroterapia. *Fisioterapia*, *24*, 14-21. doi: 10.1016/S0211-5638(01)73023-4

- Ropper, A. H. S., Maurice, M. A., Adams, V., Delacy, R., Ropper, A. H., & Samuels, M. A. (2011). Capítulo7: Trastornos de la bipedestación y la marcha. *Principios de neurología*. (pp. 100-108). México DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Rowe, F., Brand, D., Jackson, C. A., Price, A., Walker, L., Harrison, S., . . . Freeman, C. (2009). Visual impairment following stroke: do stroke patients require vision assessment? *Age and ageing*, 38(2), 188-193. doi: 10.1093/ageing/afn230
- Saborit Oliva, Y. R., Robles Ortiz, J., Valiño García, M., & Cisneros Perdomo, V. (2015). Hidroterapia en la reeducación de la marcha. Revisión bibliográfica. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 6(2), 197-207.
- Salbach, N. M., Mayo, N. E., Higgins, J., Ahmed, S., Finch, L. E., & Richards, C. L. (2001). Responsiveness and predictability of gait speed and other disability measures in acute stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(9), 1204-1212. doi: 10.1053/apmr.2001.24907
- Salgueiro, C., & Marquez, J. (2018). Influencia del entrenamiento visual en el control postural de pacientes con accidente cerebrovascular crónico: estudio piloto aleatorizado controlado. *Fisioterapia*, 40(6), 284-290. doi: 10.1016/j.ft.2018.07.001
- Sallés, L., Martín-Casas, P., Gironès, X., Durà, M. J., Lafuente, J. V., & Perfetti, C. (2017). A neurocognitive approach for recovering upper extremity movement following subacute stroke: a randomized controlled pilot study. *Journal of physical therapy science*, 29(4), 665-672. doi: 10.1589/jpts.29.665
- San Román Bachiller, M. D., & Barruso Cebrián, J. (2006). Valoración del anciano: actividades de la vida diaria. *JANO: Medicina y Humanidades*, 1624, 86-88.
- Sánchez-López, M. P., & Dresch, V. (2008). The 12-Item General Health Questionnaire (GHQ-12): reliability, external validity and factor structure in the Spanish population. *Psicothema*, 20(4), 839-843.
- Sánchez Blanco, I., & Aguila Maturana, A. M. (2006). *Manual SERMEF de rehabilitación y medicina física*. Madrid: Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física.

- Scheibel, R. S., Newsome, M. R., Troyanskaya, M., Steinberg, J. L., Goldstein, F. C., Mao, H., & Levin, H. S. (2009). Effects of severity of traumatic brain injury and brain reserve on cognitive-control related brain activation. *J Neurotrauma*, 26(9), 1447-1461. doi: 10.1089/neu.2008.0736
- Smith, L. (2010). *Management of Patients With Stroke: Rehabilitation, Prevention and Management of Complications, and Discharge Planning: a National Clinical Guideline* (Vol. 118): SIGN.
- Smith, P. S., & Thompson, M. (2008). Treadmill training post stroke: are there any secondary benefits? A pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 22(10-11), 997-1002. doi: 10.1177/0269215508088988
- Snaphaan, L., Van der Werf, S., & de Leeuw, F. E. (2011). Time course and risk factors of post stroke fatigue: a prospective cohort study. *European Journal of Neurology*, 18(4), 611-617. doi: 10.1111/j.1468-1331.2010.03217.x
- Starkstein, S. E., Cohen, B. S., Fedoroff, P., Parikh, R. M., Price, T. R., & Robinson, R. G. (1990). Relationship between anxiety disorders and depressive disorders in patients with cerebrovascular injury. *Archives of general psychiatry*, 47(3), 246-251. doi: 10.1001/archpsyc.1990.01810150046
- Studenski, S. (1996). Gait and balance disorders. *Clinics in Geriatric Medicine*, 12(4), 635-922.
- Suh, M., Choi-Kwon, S., & Kim, J. S. (2014). Sleep disturbances after cerebral infarction: role of depression and fatigue. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*, 23(7), 1949-1955. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014
- Tanaka, S., Hachisuka, K., & Ogata, H. (1998). Muscle strength of trunk flexion-extension in post-stroke hemiplegic patients. *Am J Phys Med Rehabil*, 77(4), 288-290.
- Tang, W. K., Chen, Y. K., Liang, H. J., Chu, W. C. W., Mok, V. C. T., Ungvari, G. S., & Wong, K. S. (2014). Subcortical white matter infarcts predict 1-year outcome of fatigue in stroke. *BMC Neurology*, 14(1), 234. doi: 10.1186/s12883-014-0234-8

- Tirapu-Ustárroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., & Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista de Neurología*, 46(11), 684-692. doi: 10.33588/rn.4611.2008119
- Tripp, F., & Krakow, K. (2014). Effects of an aquatic therapy approach (Halliwick-Therapy) on functional mobility in subacute stroke patients: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 28(5), 432-439. doi: 10.1177/0269215513504942
- Tziomalos, K., Spanou, M., Bouziana, S. D., Papadopoulou, M., Giampatzis, V., Kostaki, S., . . . Hatzitolios, A. I. (2014). Type 2 diabetes is associated with a worse functional outcome of ischemic stroke. *World journal of diabetes*, 5(6), 939. doi: 10.4239/wjd.v5.i6.939
- Ueda, S., & Okawa, Y. (2003). The subjective dimension of functioning and disability: what is it and what is it for? *Disability and Rehabilitation*, 25(11-12), 596-601. doi: 10.1080/0963828031000137108
- Van Dierendonck, D. (2004). The construct validity of Ryff's Scales of Psychological Well-being and its extension with spiritual well-being. *Personality and individual differences*, 36(3), 629-643. doi: 10.1016/S0191-8869(03)00122-3
- Van Dijck, G., Van Hulle, M. M., & Van Vaerenbergh, J. (2006). Hybrid feature subset selection for the quantitative assessment of skills of stroke patients in activity of daily living tasks. *2006 International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, 5699-5703. doi: 10.1109/IEMBS.2006.259284
- Vera, P. (1999). *Biomecánica de la marcha humana normal y patológica* (Vol. 3). Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia.
- Walker, M. L., Ringleb, S. I., Maihafer, G. C., Walker, R., Crouch, J. R., Van Lunen, B., & Morrison, S. (2010). Virtual reality-enhanced partial body weight-supported treadmill training poststroke: feasibility and effectiveness in 6 subjects. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(1), 115-122. doi: 10.1016/j.apmr.2009.09.009

- Wang, S.-S., Wang, J.-J., Wang, P.-X., & Chen, R. (2014). Determinants of fatigue after first-ever ischemic stroke during acute phase. *PLoS One*, *9*(10), e110037. doi: 10.1371/journal.pone.0110037
- Wang, X., Guo, T., Wang, T., Jiang, B., Su, Y., Tang, X., . . . Xie, G. (2018). Effect of hydrokinesitherapy on balance and walking ability in post-stroke patients: A systematic review protocol. *Medicine*, *97*(51). doi: 10.1097/MD.00000000000013763
- Waters, D., & Hale, L. (2007). Do aqua-aerobics improve gait and balance in older people? A pilot study. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, *14*(12), 538-543. doi: 10.12968/ijtr.2007.14.12.27759
- Werneke, U., Goldberg, D. P., Yalcin, I., & Üstün, B. (2000). The stability of the factor structure of the General Health Questionnaire. *Psychological medicine*, *30*(4), 823-829. doi: 10.1017/S0033291799002287
- White, H., Boden-Albala, B., Wang, C., Elkind, M. S., Rundek, T., Wright, C. B., & Sacco, R. L. (2005). Ischemic stroke subtype incidence among whites, blacks, and Hispanics: the Northern Manhattan Study. *Circulation*, *111*(10), 1327-1331. doi: 10.1161/01.cir.0000157736.19739.d
- Wilson, S. K. (1924). Original Papers: Some Problems in Neurology. *Journal of Neurology and Psychopathology*, *4*(16), 299. doi: 10.1136/jnnp.s1-4.16.299
- Wu, Y., & Chen, T. (2016). An up-to-date review on cerebral microbleeds. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*, *25*(6), 1301-1306. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.
- Yang, S., Hwang, W. H., Tsai, Y. C., Liu, F. K., Hsieh, L. F., & Chern, J. S. (2011). Improving balance skills in patients who had stroke through virtual reality treadmill training. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, *90*(12), 969-978. doi: 10.1097/phm.0b013e3182389fae
- Yorkston, K. M. (1996). Treatment efficacy: dysarthria. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *39*(5), S46-S57. doi: 10.1044/jshr.3905.s46

- Zacarés, J. J., & Desfilis, E. S. (1998). *La madurez personal: perspectivas desde la psicología*. Madrid: Pirámide.
- Zamparo, P., & Pagliaro, P. (1998). The energy cost of level walking before and after hydro-kinesi therapy in patients with spastic paresis. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 8(4), 222-228. doi: 10.1111/j.1600-0838.1998.tb00196.x
- Zhang, X., Kedar, S., Lynn, M., Newman, N., & Biousse, V. (2006). Natural history of homonymous hemianopia. *Neurology*, 66(6), 901-905. doi: 10.1212/01.wnl.0000203338.54323.2
- Zhu, Z., Cui, L., Yin, M., Yu, Y., Zhou, X., Wang, H., & Yan, H. (2016). Hydrotherapy vs. conventional land-based exercise for improving walking and balance after stroke: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 30(6), 587-593. doi: 10.1177/0269215515593392

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

9. ANEXOS

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio:

Diseño y efectos de la aplicación de un programa acuático de manera individualizada en personas que han sufrido un Accidente Cerebro Vascular.

Objetivos del programa:

El objetivo general de este estudio es observar el efecto del diseño y la aplicación de un programa de actividades acuáticas de manera individualizada en personas que han sufrido un ACV en fase crónica, en la funcionalidad de sus AVD.

Los objetivos específicos son:

1. Determinar la influencia de la aplicación del programa de actividades acuáticas en la marcha, el equilibrio y la fuerza del tren inferior de personas que han padecido un ACV.
2. Determinar la influencia de la aplicación del programa de actividades acuáticas a nivel cognitivo, conductual y emocional de personas que han padecido un ACV.
3. Comparar los resultados obtenidos en la aplicación del programa de actividades acuáticas con el grupo control.

Riesgos:

Este programa no conlleva ningún riesgo para el participante, fuera de los riesgos “comunes” asociados a su situación.

Criterios de inclusión y exclusión del programa:

Como criterios de inclusión, todos los participantes deberán tener ACV, ya sea de origen isquémico o hemorrágico, en fase crónica con al menos un año de evolución desde el daño. La muestra debe presentar una hemiparesia y una afectación de moderada a severa según la Escala Modificada de Rankin.

Los criterios de exclusión serán, presentar alguna enfermedad que les impida completar el programa, así como los que no realicen el 85% de las sesiones.

Derecho al abandono del programa:

La participación en el programa podrá ser revocada en cualquier momento del proceso por parte del usuario. En caso de querer abandonar el protocolo, deberá comunicársele al investigador.

Compromisos:

Este programa implica una elevada inversión de tiempo y recursos por parte del investigador. Por ello, las personas que deseen participar en el programa deben realizar las pruebas necesarias para poder llevar a cabo dicho estudio.

Yo, D. _____ con DNI _____ o responsable legal del participante _____.

He leído, me han explicado y he comprendido las implicaciones que conlleva la participación en el estudio sobre el diseño y efectos de la aplicación de un programa acuático de manera individualizada en personas que han sufrido un Accidente Cerebro Vascular.

Estoy motivado para colaborar en el estudio sobre el diseño y efectos de la aplicación de un programa acuático de manera individualizada en personas que han sufrido un Accidente Cerebro Vascular.

Deseo participar en el estudio sobre el diseño y efectos de la aplicación de un programa acuático de manera individualizada en personas que han sufrido un Accidente Cerebro Vascular.

Doy permiso para que se acceda a mi número de teléfono y así estar en contacto con los investigadores del estudio sobre el diseño y efectos de la aplicación de un programa acuático de manera individualizada en personas que han sufrido un Accidente Cerebro Vascular.

Cedo mis imágenes (fotos, vídeos, etc) al estudio sobre el diseño y efectos de la aplicación de un programa acuático de manera individualizada en personas que han sufrido un Accidente Cerebro Vascular.

La investigadora D.^a _____

Madrid a ____ de _____ del 201__

Fdo. Participante

Fdo. Investigador

ANEXO 2: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nombre y Apellidos:

Fecha de Nacimiento: ___/___/_____

Género: HOMBRE MUJER

Nivel educativo:

- ESO/BUP
- Bachillerato/COU
- Módulo FP
- Grado/Diplomatura/Licenciatura
- Otro: _____

Profesión anterior al ACV: _____

Tiempo de evolución desde que sufrió el ACV: _____

Trastornos de salud no asociados al ACV:

Existencia de otras patologías mentales:

Tipo de desplazamiento:

- Silla de ruedas dependiente
- Silla de ruedas autónomo
- Marcha autónoma independiente
- Marcha autónoma dependiente
- Otro: _____

Movilidad:

- Coche propio
- Coche de un familiar o de una persona de apoyo
- Transporte público autónomo
- Transporte público con un familiar o persona de apoyo
- Otro: _____

Vivienda:

- Vive solo
- En pareja
- Con hijos
- Con padres
- Otros: _____

Terapias en centros de rehabilitación o particulares:

- Terapia Ocupacional
- Fisioterapia
- Logopedia
- Neuropsicólogo
- Terapia deportiva
- Otro: _____

¿Practicaba actividad físico-deportiva antes del ACV?: SI NO

En caso afirmativo, ¿cuál o cuáles realizaba?:

Actualmente ¿practicabas algún tipo de actividad físico-deportiva?: SI NO

En caso afirmativo, ¿Cuál o cuáles realiza?:

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN 😊

ANEXO 3: ESCALA NIHSS

1.a. Nivel de conciencia	Alerta	0
	No alerta (mínimos estímulos verbales)	1
	No alerta (estímulos repetidos o dolorosos)	2
	Respuestas reflejas	3
1.b. Preguntas ¿En qué mes estamos? ¿Qué edad tiene?	Ambas respuestas correctas	0
	Una respuesta correcta (o disartria)	1
	Ninguna respuesta correcta (o afasia)	2
1.b. Órdenes motoras 1. Cierre los ojos 2. Abra y cierre la mano	Ambas órdenes correctas	0
	Una orden correcta	1
	Ninguna orden correcta	2
2. Mirada conjugada (horizontal)	Normal	0
	Parálisis parcial de la mirada	1
	Desviación forzada de la mirada	2
3. Campo visual	Normal	0
	Hemianopsia Parcial	1
	Hemianopsia Completa	2
	Ceguera	3
4. Paresia facial	Movilidad Normal	0
	Paresia menor	1
	Paresia parcial	2
	Parálisis completa de la hemicara	3
5. Miembro superior derecho / miembro superior izquierdo	No caída del miembro	0/0
	Caída en menos de 10 segundos	1/1
	Esfuerzo contra la gravedad	2/2
	Movimiento en el Plano horizontal	3/3
	No movimiento	4/4
6. Miembro inferior derecho / miembro inferior izquierdo	No caída del miembro	0/0
	Caída en menos de 5 segundos	1/1
	Esfuerzo contra la gravedad	2/2
	Movimiento en el Plano horizontal	3/3
	No movimiento	4/4
7. Ataxia de Miembros	Ausente	0
	Presente en 1 extremidad	1
	En 2 o más extremidades	2
8. Exploración Sensitiva	Normal	0
	Perdida entre ligera a moderada	1
	Perdida entre grave y total	2
9. Lenguaje	Normal	0
	Afasia ligera a moderada	1
	Afasia grave	2
	Afasia global	3
10. Disartria	Normal	0
	Ligera a moderada	1
	Grave a anartria	2
11. Extinción e Inatención (negligencia)	Normal	0
	Extinción parcial	1
	Extinción completa	2
Total (máximo 42)		

ANEXO 4: ESCALA MODIFICADA DE RANKIN

0: Asintomático

1: Incapacidad significativa a pesar de los síntomas, capaz de realizar todas las actividades de la vida diaria

2: Incapacidad leve, incapaz de realizar actividades previas pero capaces de desenvolverse sin asistencia

3: Incapacidad moderada, requiere algún tipo de ayuda pero capaz de caminar sin asistencia

4: Incapacidad moderadamente severa, incapaz de caminar sin ayuda, no autoevaluable

5: Incapacidad severa, necesita asistencia permanente

ANEXO 5: ÍNDICE DE BARTHEL

Índice de Barthel		
Actividad	Descripción	Puntaje
Comer	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda para extender mantequilla, usar condimentos, etc.	5
	3. Independiente (la comida está al alcance de la mano)	10
Trasladarse entre la silla y la cama	1. Incapaz, no se mantiene sentado	0
	2. Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5
	3. Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	10
	4. Independiente	15
Aseo personal	1. Necesita ayuda con el aseo personal	0
	2. Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse	5
Uso del retrete	1. Dependiente	0
	2. Necesita alguna ayuda, pero puede hacer al solo	5
	3. Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10
Bañarse o Ducharse	1. Dependiente	0
	2. Independiente para bañarse o ducharse	5
Desplazarse	1. Inmóvil	0
	2. Independiente en silla de ruedas en 50m	5
	3. Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10
	4. Independiente al menos 50m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador	15
Subir y bajar escaleras	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	3. Independiente para subir y bajar	10
Vestirse y desvestirse	1. Dependiente	0
	2. Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5
	3. Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.	10
Control de heces	1. Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0
	2. Accidente excepcional (uno/semana)	5
	3. Continente	10
Control de orina	1. Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0
	2. Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)	5
	3. Continente, durante al menos 7 días	10

ANEXO 6: ESCALA DE IMPACTO DEL ICTUS (SIS 16)

1. Durante las últimas 2 semanas, ¿hasta qué punto le ha sido difícil...	Nada difícil	Un poco difícil	Bastante difícil	Muy difícil	Incapaz de hacerlo
a. vestirse de cintura para arriba?	5	4	3	2	1
b. lavarse (bañarse, ducharse...)?	5	4	3	2	1
c. llegar al baño con rapidez?	5	4	3	2	1
d. aguantarse la orina (sin tener pérdidas)?	5	4	3	2	1
e. aguantarse las ganas de hacer de vientre (sin tener pérdidas)?	5	4	3	2	1
f. estar de pie sin perder el equilibrio?	5	4	3	2	1
g. ir de compras?	5	4	3	2	1
h. realizar tareas domésticas pesadas?	5	4	3	2	1
i. estar sentado/a sin perder el equilibrio?	5	4	3	2	1
j. andar sin perder el equilibrio?	5	4	3	2	1
k. ir de la cama a una silla?	5	4	3	2	1
l. andar de prisa?	5	4	3	2	1
m. subir un piso por la escalera?	5	4	3	2	1
n. caminar una manzana (unos 100 metros)?	5	4	3	2	1
o. entrar y salir de un coche?	5	4	3	2	1
p. llevar objetos pesados con la mano afectada?	5	4	3	2	1

ANEXO 7: ESCALA DE SALUD GENERAL. GHQ-12

Instrucciones: Lea cuidadosamente estas preguntas. Nos gustaría saber si usted ha tenido algunas molestias o trastornos y cómo ha estado de salud en las últimas semanas. Conteste a todas las preguntas. Marque con una cruz la respuesta que usted escoja. Queremos saber los problemas recientes y actuales, no los del pasado.

- 1) ¿Ha podido concentrarse bien en lo que hace?
Mejor que lo habitual____ Igual que lo habitual____ Menos que lo habitual____
Mucho menos que lo habitual ____
- 2) ¿Sus preocupaciones le han hecho perder mucho sueño?
No, en absoluto____ No más que lo habitual____ Bastante más que lo habitual____
Mucho más____
- 3) ¿Ha sentido que está jugando un papel útil en la vida?
Más que lo habitual____ Igual que lo habitual____ Menos útil que lo habitual____
Mucho menos____
- 4) ¿Se ha sentido capaz de tomar decisiones?
Más capaz que lo habitual____ Igual que lo habitual____ Menos capaz que lo habitual____
Mucho menos____
- 5) ¿Se ha sentido constantemente agobiado y en tensión?
No, en absoluto____ No más que lo habitual____ Bastante más que lo habitual____
Mucho más____
- 6) ¿Ha sentido que no puede superar sus dificultades?
No, en absoluto____ No más que lo habitual____ Bastante más que lo habitual____
Mucho más____
- 7) ¿Ha sido capaz de disfrutar sus actividades normales de cada día?
Más que lo habitual____ Igual que lo habitual____ Menos que lo habitual____
Mucho menos____
- 8) ¿Ha sido capaz de hacer frente a sus problemas?
Más capaz que lo habitual____ Igual que lo habitual____ Menos capaz que lo habitual____
Mucho menos____
- 9) ¿Se ha sentido poco feliz y deprimido?
No, en absoluto____ No más que lo habitual____ Bastante más que lo habitual____
Mucho más____
- 10) ¿Ha perdido confianza en sí mismo?
No, en absoluto____ No más que lo habitual____ Bastante más que lo habitual____
Mucho más____
- 11) ¿Ha pensado que usted es una persona que no vale para nada?
No, en absoluto____ No más que lo habitual____ Bastante más que lo habitual____
Mucho más____
- 12) ¿Se siente razonablemente feliz considerando todas las circunstancias?
Más feliz que lo habitual____ Aproximadamente lo mismo que lo habitual____
Menos feliz que lo habitual____ Mucho menos que lo habitual____

ANEXO 8: PROFILE OF MOOD STATES (POMS)

Rodea con un círculo, para cada uno de los adjetivos siguientes, el número que mejor indique **CÓMO TE SIENTES AHORA MISMO**.

0 = NADA 1 = UN POCO 2 = MODERADAMENTE 3 = BASTANTE 4 = MUCHISIMO

1	Amistoso	0	1	2	3	4
2	Tenso	0	1	2	3	4
3	Enfadado	0	1	2	3	4
4	Rendido	0	1	2	3	4
5	Infeliz	0	1	2	3	4
6	Sensato	0	1	2	3	4
7	Animado	0	1	2	3	4
8	Confundido	0	1	2	3	4
9	Arrepentido por cosas hechas	0	1	2	3	4
10	Agitado	0	1	2	3	4
11	Desatento	0	1	2	3	4
12	Malhumorado	0	1	2	3	4
13	Considerado (con los demás)	0	1	2	3	4
14	Triste	0	1	2	3	4
15	Activo	0	1	2	3	4

16	Con los nervios de punta	0	1	2	3	4
17	Irritable	0	1	2	3	4
18	Melancólico	0	1	2	3	4
19	Enérgico	0	1	2	3	4
20	Desesperanzado	0	1	2	3	4
21	Relajado	0	1	2	3	4
22	Rencoroso	0	1	2	3	4
23	Compresivo	0	1	2	3	4
24	Intranquilo	0	1	2	3	4
25	Inquieto	0	1	2	3	4
26	Incapaz de concentrarme	0	1	2	3	4
27	Fatigado	0	1	2	3	4
28	Servicial	0	1	2	3	4
29	Molesto	0	1	2	3	4
30	Desanimado	0	1	2	3	4

31	Resentido	0	1	2	3	4
32	Nervioso	0	1	2	3	4
33	Solo	0	1	2	3	4
34	Desdichado	0	1	2	3	4
35	Aturdido	0	1	2	3	4
36	Alegre	0	1	2	3	4
37	Con rabia	0	1	2	3	4
38	Exhausto	0	1	2	3	4
39	Ansioso	0	1	2	3	4
40	Agresivo	0	1	2	3	4
41	Amable	0	1	2	3	4
42	Abatido	0	1	2	3	4
43	Desesperado	0	1	2	3	4
44	Débil	0	1	2	3	4
45	Rebelde	0	1	2	3	4

46	Desvalido	0	1	2	3	4
47	Cansado	0	1	2	3	4
48	Desorientado	0	1	2	3	4
49	Alerta	0	1	2	3	4
50	Enfadado	0	1	2	3	4
51	Furioso	0	1	2	3	4
52	Eficiente	0	1	2	3	4
53	Confiado	0	1	2	3	4
54	Lleno de energía	0	1	2	3	4
55	De mal genio	0	1	2	3	4
56	Inútil	0	1	2	3	4
57	Olvidadizo	0	1	2	3	4
58	Libre de preocupaciones	0	1	2	3	4
59	Aterrorizado	0	1	2	3	4
60	Culpable	0	1	2	3	4
61	Vigoroso	0	1	2	3	4
62	Indeciso	0	1	2	3	4
63	Agotado	0	1	2	3	4

ANEXO 9: ESCALA DE BIENESTAR PSICOLÓGICO

Señala con un círculo el número que mejor describe tu nivel de acuerdo o desacuerdo en cada frase.	Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Un poco en desacuerdo	Un poco de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Cuando repaso la historia de mi vida, estoy contento con cómo me han resultado las cosas.	1	2	3	4	5	6
2. A menudo me siento solo porque tengo pocos amigos íntimos con quienes compartir mis preocupaciones.	1	2	3	4	5	6
3. No tengo miedo de expresar mis opiniones, incluso cuando son opuestas a las opiniones de la mayoría de la gente.	1	2	3	4	5	6
4. Me preocupa cómo los demás evalúan las elecciones que he hecho en mi vida.	1	2	3	4	5	6
5. Me resulta difícil dirigir mi vida hacia un camino que me satisfaga.	1	2	3	4	5	6
6. Disfruto haciendo planes para el futuro y trabajar para hacerlos realidad.	1	2	3	4	5	6
7. En general, me siento seguro y positivo conmigo mismo.	1	2	3	4	5	6
8. No tengo muchas personas que quieran escucharme cuando necesito hablar.	1	2	3	4	5	6
9. Tiendo a preocuparme sobre lo que otras personas piensan de mí.	1	2	3	4	5	6
10. He sido capaz de construir relaciones y un modo de vida a mi gusto.	1	2	3	4	5	6

11. Soy una persona activa al realizar los proyectos que propuse para mí mismo.	1	2	3	4	5	6
12. Siento que mis amistades me aportan muchas cosas.	1	2	3	4	5	6
13. Tiendo a ser influenciado por las personas con fuertes convicciones.	1	2	3	4	5	6
14. En general, siento que soy responsable de las situaciones que vivo.	1	2	3	4	5	6
15. Me siento bien cuando pienso en lo que he hecho en el pasado y lo que espero hacer en el futuro.	1	2	3	4	5	6
16. Mis objetivos en la vida han sido una fuente de satisfacción más que de frustración para mí.	1	2	3	4	5	6
17. Me gustan la mayor parte de los aspectos de mi personalidad.	1	2	3	4	5	6
18. Tengo confianza en mis opiniones incluso si son contrarias al común de la gente.	1	2	3	4	5	6
19. Las demandas de la vida diaria a menudo me deprimen.	1	2	3	4	5	6
20. Tengo clara la dirección y el objetivo de mi vida.	1	2	3	4	5	6
21. En general, con mi esfuerzo siento que sigo aprendiendo más sobre mí mismo.	1	2	3	4	5	6
22. No he experimentado muchas relaciones cercanas y de confianza..	1	2	3	4	5	6
23. Es difícil para mí expresar mis propias opiniones en asuntos polémicos.	1	2	3	4	5	6

24. En general, me siento orgulloso de quien soy y la vida que llevo.	1	2	3	4	5	6
25. Sé que puedo confiar en mis amigos, y ellos saben que pueden confiar en mí.	1	2	3	4	5	6
26. Si me pongo a pensar en mí, realmente con los años no he mejorado mucho como persona.	1	2	3	4	5	6
27. Tengo la sensación de que con el tiempo me he desarrollado mucho como persona.	1	2	3	4	5	6
28. Para mí, la vida ha sido un proceso continuo de estudio, cambio, y crecimiento.	1	2	3	4	5	6
29. Si me sintiera infeliz con mi situación de vida, daría los pasos más eficaces para cambiarla.	1	2	3	4	5	6

ANEXO 10: THE MOTRICITY INDEX FOR MOTOR IMPAIRMENT AFTER STROKE

Test para cada mano

	PINZA DE DEDOS		FLEXION DE CODO		ABDUCCION DE HOMBRO	
	DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA
SIN MOVIMIENTO	0	0	0	0	0	0
ACTIVACIÓN PALPABLE	11	11	9	9	9	9
MOV PERO NO CONTRA GRAVEDAD	19	19	14	14	14	14
MOV CONTRA GRAVEDAD	22	22	19	19	19	19
MOVIMIENTO EN CONTRA DE RESISTENCIA	26	26	25	25	25	25
NORMAL	33	33	33	33	33	33

Test para cada pierna

	DORSIFLEXION CON PIE EN FLEXION PLANTAR		EXTENSION RODILLA SIN APOYAR Y 90º		FLEXION DE CADERA (90º) MOVIMIENDO RODILLAS HACIA LA BARBILLA	
	DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA
SIN MOVIMIENTO	0	0	0	0	0	0
ACTIVACIÓN PALPABLE	9	9	9	9	9	9
MOV PERO NO CONTRA GRAVEDAD	14	14	14	14	14	14
MOV CONTRA GRAVEDAD	19	19	19	19	19	19
MOVIMIENTO EN CONTRA DE RESISTENCIA	25	25	25	25	25	25
NORMAL	33	33	33	33	33	33

ANEXO 11: 5 METER GAIT SPEED TEST

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

TIEMPO: _____

OBSERVACIONES:

ANEXO 12: ESCALA DE EQUILIBRIO DE BERG

ESCALA DE EQUILIBRIO DE BERG

1. DE SEDESTACIÓN A BIPEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, levántese. Intente no ayudarse de las manos.

- 4 capaz de levantarse sin usar las manos y de estabilizarse independientemente
- 3 capaz de levantarse independientemente usando las manos
- 2 capaz de levantarse usando las manos y tras varios intentos
- 1 necesita una mínima ayuda para levantarse o estabilizarse
- 0 necesita una asistencia de moderada a máxima para levantarse

2. BIPEDESTACIÓN SIN AYUDA

INSTRUCCIONES: Por favor, permanezca de pie durante dos minutos sin agarrarse.

- 4 capaz de estar de pie durante 2 minutos de manera segura
- 3 capaz de estar de pie durante 2 minutos con supervisión
- 2 capaz de estar de pie durante 30 segundos sin agarrarse
- 1 necesita varios intentos para permanecer de pie durante 30 segundos sin agarrarse
- 0 incapaz de estar de pie durante 30 segundos sin asistencia

3. SEDESTACIÓN SIN APOYAR LA ESPALDA, PERO CON LOS PIES SOBRE EL SUELO O SOBRE UN TABURETE O ESCALÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, siéntese con los brazos junto al cuerpo durante 2 min.

- 4 capaz de permanecer sentado de manera segura durante 2 minutos
- 3 capaz de permanecer sentado durante 2 minutos bajo supervisión
- 2 capaz de permanecer sentado durante 30 segundos
- 1 capaz de permanecer sentado durante 10 segundos
- 0 incapaz de permanecer sentado sin ayuda durante 10 segundos

4. DE BIPEDESTACIÓN A SEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Por favor, siéntese.

- 4 se sienta de manera segura con un mínimo uso de las manos
- 3 controla el descenso mediante el uso de las manos
- 2 usa la parte posterior de los muslos contra la silla para controlar el descenso
- 1 se sienta independientemente, pero no controla el descenso
- 0 necesita ayuda para sentarse

5. TRANSFERENCIAS

INSTRUCCIONES: Prepare las sillas para una transferencia en pivot. Pida al paciente de pasar primero a un asiento con apoyabrazos y a continuación a otro asiento sin apoyabrazos. Se pueden usar dos sillas (una con y otra sin apoyabrazos) o una cama y una silla.

- 4 capaz de transferir de manera segura con un mínimo uso de las manos
- 3 capaz de transferir de manera segura con ayuda de las manos
- 2 capaz de transferir con indicaciones verbales y/o supervisión
- 1 necesita una persona que le asista
- 0 necesita dos personas que le asistan o supervisen la transferencia para que sea segura

6. BIPEDESTACIÓN SIN AYUDA CON OJOS CERRADOS

INSTRUCCIONES: Por favor, cierre los ojos y permanezca de pie durante 10 seg.

- 4 capaz de permanecer de pie durante 10 segundos de manera segura
- 3 capaz de permanecer de pie durante 10 segundos con supervisión
- 2 capaz de permanecer de pie durante 3 segundos
- 1 incapaz de mantener los ojos cerrados durante 3 segundos pero capaz de permanecer firme
- 0 necesita ayuda para no caerse

7. PERMANECER DE PIE SIN AGARRARSE CON LOS PIES JUNTOS

INSTRUCCIONES: Por favor, junte los pies y permanezca de pie sin agarrarse.

- 4 capaz de permanecer de pie con los pies juntos de manera segura e independiente durante 1 minuto
- 3 capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente durante 1 minuto con supervisión
- 2 capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente, pero incapaz de mantener la posición durante 30 segundos
- 1 necesita ayuda para lograr la postura, pero es capaz de permanecer de pie durante 15 segundos con los pies juntos
- 0 necesita ayuda para lograr la postura y es incapaz de mantenerla durante 15 segundos

8. LLEVAR EL BRAZO EXTENDIDO HACIA DELANTE EN BIPEDESTACIÓN

INSTRUCCIONES: Levante el brazo a 90°. Estire los dedos y llévelo hacia delante todo lo que pueda. El examinador coloca una regla al final de los dedos cuando el brazo está a 90°. Los dedos no debe tocar la regla mientras llevan el brazo hacia delante. Se mide la distancia que el dedo alcanza mientras el sujeto está lo más inclinado hacia adelante. Cuando es posible, se pide al paciente que use los dos brazos para evitar la rotación del tronco

- 4 puede inclinarse hacia delante de manera cómoda >25 cm
- 3 puede inclinarse hacia delante de manera segura >12 cm
- 2 puede inclinarse hacia delante de manera segura >5 cm
- 1 se inclina hacia delante pero requiere supervisión
- 0 pierde el equilibrio mientras intenta inclinarse hacia delante o requiere ayuda

9. EN BIPEDESTACIÓN, RECOGER UN OBJETO DEL SUELO

INSTRUCCIONES: Recoger el objeto (zapato/zapatilla) situado delante de los pies

- 4 capaz de recoger el objeto de manera cómoda y segura
- 3 capaz de recoger el objeto pero requiere supervisión
- 2 incapaz de coger el objeto pero llega de 2 a 5cm (1-2 pulgadas) del objeto y mantiene el equilibrio de manera independiente
- 1 incapaz de recoger el objeto y necesita supervisión al intentarlo
- 0 incapaz de intentarlo o necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer

10. EN BIPEDESTACIÓN, GIRARSE PARA MIRAR ATRÁS [2 pies]

INSTRUCCIONES: Gire para mirar atrás a la izquierda. Repita lo mismo a la derecha

El examinador puede sostener un objeto por detrás del paciente al que puede mirar para favorecer un mejor giro.

- 4 mira hacia atrás hacia ambos lados y desplaza bien el peso
- 3 mira hacia atrás desde un solo lado, en el otro lado presenta un menor desplazamiento del peso del cuerpo
- 2 gira hacia un solo lado pero mantiene el equilibrio
- 1 necesita supervisión al girar

- 0 necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer

11. GIRAR 360 GRADOS * [2 pies]

INSTRUCCIONES: Dar una vuelta completa de 360 grados. Pausa. A continuación repetir lo mismo hacia el otro lado.

- 4 capaz de girar 360 grados de una manera segura en 4 segundos o menos
- 3 capaz de girar 360 grados de una manera segura sólo hacia un lado en 4 segundos o menos
- 2 capaz de girar 360 grados de una manera segura, pero lentamente
- 1 necesita supervisión cercana o indicaciones verbales
- 0 necesita asistencia al girar

12. SUBIR ALTERNANTE LOS PIES A UN ESCALÓN O TABURETE EN BIPEDESTACIÓN SIN AGARRARSE

INSTRUCCIONES: Sitúe cada pie alternativamente sobre un escalón/taburete. Repetir la operación 4 veces para cada pie.

- 4 capaz de permanecer de pie de manera segura e independiente y completar 8 escalones en 20 segundos
- 3 capaz de permanecer de pie de manera independiente y completar 8 escalones en más de 20 segundos
- 2 capaz de completar 4 escalones sin ayuda o con supervisión
- 1 capaz de completar más de 2 escalones necesitando una mínima asistencia
- 0 necesita asistencia para no caer o es incapaz de intentarlo

13. BIPEDESTACIÓN CON LOS PIES EN TANDEM [2 pies]

INSTRUCCIONES: Demostrar al paciente. Sitúe un pie delante del otro. Si piensa que no va a poder colocarlo justo delante, intente dar un paso hacia delante de manera que el talón del pie se sitúe por delante del zapato del otro pie (para puntuar 3 puntos, la longitud del paso debería ser mayor que la longitud del otro pie y la base de sustentación debería aproximarse a la anchura del paso normal del sujeto).

- 4 capaz de colocar el pie en tándem independientemente y sostenerlo durante 30 segundos
- 3 capaz de colocar el pie por delante del otro de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos
- 2 capaz de dar un pequeño paso de manera independiente y sostenerlo durante 30 segundos
- 1 necesita ayuda para dar el paso, pero puede mantenerlo durante 15 segundos
- 0 pierde el equilibrio al dar el paso o al estar de pie.

14. BIPEDESTACIÓN SOBRE UN PIE [2 pies]

INSTRUCCIONES: Apoyo sobre un pie sin agarrarse

- 4 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante >10 seg.
- 3 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla entre 5-10 seg.
- 2 capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante 3 o más segundos
- 1 intenta levantar la pierna, incapaz de sostenerla 3 segundos, pero permanece de pie de manera independiente
- 0 incapaz de intentarlo o necesita ayuda para prevenir una caída

ANEXO 13: ESCALA DE TINETTI

ESCALA DE TINETTI PARA EL EQUILIBRIO:

Con el paciente sentado en una silla dura sin brazos.

1. Equilibrio sentado	Se recuesta o resbala de la silla	0
	Estable y seguro	1
2. Se levanta	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero usa los brazos	1
	Capaz sin usar los brazos	2
3. Intenta levantarse	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero requiere más de un intento	1
	Capaz de un solo intento	2
4. Equilibrio inmediato de pie (15 seg)	Inestable (vacila, se balancea)	0
	Estable con bastón o se agarra	1
	Estable sin apoyo	2
5. Equilibrio de pie	Inestable	0
	Estable con bastón o abre los pies	1
	Estable sin apoyo y talones cerrados	2
6. Tocado (de pie, se le empuja levemente por el estemón 3 veces)	Comienza a caer	0
	Vacila se agarra	1
	Estable	2
7. Ojos cerrados (de pie)	Inestable	0
	Estable	1
8. Giro de 360 °	Pasos discontinuos	0
	Pasos continuos	1
	Inestable	0
	Estable	1
9. Sentándose	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla	0
	Usa las manos	1
	Seguro	2

PUNTUACIÓN TOTAL DEL EQUILIBRIO (máx. 16 puntos).

ESCALA DE TINETTI PARA LA MARCHA:

Con el paciente caminando a su paso usual y con la ayuda habitual (bastón o andador).

1. Inicio de la marcha	Cualquier vacilación o varios intentos por empezar	0
	Sin vacilación	1
2. Longitud y altura del paso	A) Balanceo del pie derecho	
	No sobrepasa el pie izquierdo	0
	Sobrepasa el pie izquierdo	1
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1
	B) Balanceo del pie izquierdo	
	No sobrepasa el pie derecho	0
	Sobrepasa el pie derecho	1
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1

3. Simetría del paso	Longitud del paso derecho desigual al izquierdo	0
	Pasos derechos e izquierdos iguales	1
4. Continuidad de los pasos	Discontinuidad de los pasos	0
	Continuidad de los pasos	1
5. Pasos	Desviación marcada	0
	Desviación moderada o usa ayuda	1
	En línea recta sin ayuda	2
6. Tronco	Marcado balanceo o usa ayuda	0
	Sin balanceo pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos	1
	Sin balanceo, sin flexión, sin ayuda	2
7- Posición al caminar	Talones separados	0
	Talones casi se tocan al caminar	1

PUNTUACIÓN TOTAL DE LA MARCHA (máx. 12).

PUNTUACIÓN TOTAL GENERAL (máx. 28).

El tiempo aproximado de aplicación de esta prueba es de 8 a 10 minutos. El entrevistador camina detrás del paciente y le solicita que responda a las preguntas relacionadas a la marcha. Para contestar lo relacionado con el equilibrio, el entrevistador permanece de pie junto al paciente (enfrente y a la derecha).

La puntuación se totaliza cuando el paciente se encuentra sentado.

Interpretación:

A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación para la marcha es 12, para el equilibrio es 16. La suma de ambas puntuaciones proporciona el riesgo de caídas.

A mayor puntuación=menor riesgo

Menos de 19 = riesgo alto de caídas

De 19 a 24 = riesgo de caídas

ANEXO 14: PROGRAMA INDIVIDUALIZADO DE ACTIVIDADES ACUÁTICAS EN PERSONAS CON ICTUS



Carla Acebes Lebrero