

**Universidad de Zaragoza**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Grado en Terapia Ocupacional**

**Curso Académico 2018 / 2019**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Intervención de un caso de Accidente Cerebro Vascular desde  
la Terapia Acuática con enfoque de Terapia Ocupacional.**

**Intervention of a case of Vascular Brain Accident from Aquatic  
Therapy with an Occupational Therapy approach.**

**Autora:** Jennifer Moreno Cordier.

**Directora:** María José López de la Fuente.

<b>RESUMEN</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS DEL TRABAJO</b>	<b>9</b>
<b>METODOLOGIA</b>	<b>10</b>
<b>RESULTADOS DE LA VALORACIÓN</b>	<b>12</b>
<b>RESULTADOS INICIALES</b>	<b>13</b>
OBJETIVOS GENERALES	14
OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
<b>PLAN DE INTERVENCION</b>	<b>14</b>
<b>DESARROLLO</b>	<b>15</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>18</b>
<b>DISCUSIÓN/CONCLUSIÓN</b>	<b>22</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>23</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>24</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>29</b>
Anexo I Los 10 principios de plasticidad	29
Anexo II Consentimiento	29
Anexo III Tabla de la CIF	29
Anexo IV Valoración de la WOTA-2	29
Anexo V Perfil Ocupacional	29

## RESUMEN

**Introducción:** Persona con 58 años con ACV, presenta una hemiparesia del hemicuerpo derecho, afasia, dificultad en la ejecución de las ABVD y las AIVD, acompañado de dolor severo. Decidimos intervenir a través de la Terapia acuática desde el enfoque de Terapia Ocupacional, utilizando la técnica Water Specific Therapy – Halliwick (WST-Halliwick). Abordamos de manera holística, utilizando el modelo Canadiense y el modelo de control y aprendizaje motor, ambos tiene en cuenta la persona, la actividad y el entorno. Como marco teórico, utilizaremos la terapia acuática la cual se basa en los 10 principios de neuroplasticidad, y gracias a la variedad de propiedades y beneficios que nos aporta el medio acuático, intervendremos de manera eficaz. **Metodología:** Utilizamos las escalas de Barthel, Lawton y Brody, Tinetti, la Escala Analógica Visual, Euroqol 5D, WOTA-2, C.O.P.M, y Oxford. La intervención consta de 12 sesiones, en un periodo de 6 meses, que realizamos en el domicilio, y piscina. **Conclusiones:** finalizamos la intervención observando mejorías en la persona a través del método WST-Halliwick, la terapia acuática se muestra como una novedosa herramienta para los terapeutas ocupacionales.

**PALABRA CLAVE:** Terapia Acuática, Halliwick, Accidente cerebro vascular, efectos del agua, terapia ocupacional, neurorehabilitación.

## ABSTRACT

**Introduction:** Person with 58 years with ACV, presents a hemiparesis of the right hemibody origin, aphasia, difficulty in the execution of the ABVD and the AIVD, accompanied by severe pain. We decided to intervene through aquatic therapy occupational therapy approach, using the Water Specific Therapy - Halliwick (WST-Halliwick). We approached holistically, using the Canadian model and the model of control and motor learning, both takes into account the person, activity, and the environment. As a theoretical framework, we will use aquatic therapy which is based on the 10 principles of neuroplasticity, and thanks to the variety of properties and benefits that provides us with the aquatic environment, will intervene effectively. **Methodology:** We use the scale of Barthel, Lawton and Brody, Tinetti, Visual analogue scale, 5 d Euroqol, WOTA-2, C.O.P.M, and Oxford.

The intervention consists of 12 sessions, over a period of 6 months, which we do at home, and swimming pool. **Conclusions:** We finished the intervention noting improvements in person through the WST-Halliwick method, aquatic therapy is shown as a novel tool for occupational therapists. **PALABRAS CLAVE:** Aquatic therapy, Halliwick, Stroke, effect of water, Occupational Therapy, neurorehabilitation.

## INTRODUCCION

Actualmente el Accidente Cerebro Vascular (ACV) o ICTUS lo consideramos uno de los problemas socio-sanitarios más relevantes, siendo la tercera causa de muerte y primeras de invalidez en personas adultas en los países desarrollados (1,2). En España lo consideramos la segunda causa de muerte, siendo la primera entre el sexo femenino, además de ser la primera causa de discapacidad adquirida en la edad adulta y la segunda de demencia (3).

En los últimos 20 años hemos aumentado un 25% entre personas de 20 a 64 años, y se hemos conseguido disminuir la mortalidad y discapacidad, gracias al control de los factores de riesgo, la detección precoz, y la incorporación a nuevos métodos terapéuticos (*unidades de ictus, trombectomía mecánica, o la trombolisis*). Prevemos que de aquí, a 25 años su incidencia aumente un 27% (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como: "un síndrome clínico de desarrollo rápido debido a una perturbación focal de la función cerebral de origen vascular y que persisten 24 horas o más" pudiendo conducir a la muerte, sin una causa aparente más que de origen vascular (4).

La evolución varía según la localización, tamaño y tipo de lesión. Las alteraciones que se manifiestan más evidentes son: las físicas y cognitivas, pero existen ocasiones en las que se combinan con déficits conductuales, emocionales y sociales (1).

Para intervenir en los efectos del ACV después del periodo agudo, en la que sufren ciertas disfunciones neurológicas, se requiere y aconseja un equipo inter, trans. o multidisciplinar para dar asistencia de manera holística, entre ellos el terapeuta ocupacional (TO). Esta profesión se define por la Federación Mundial de Terapeutas Ocupacionales (WFOT) como "una profesión que se ocupa de la promoción de la salud y el bienestar a través de la ocupación. El principal objetivo de la TO es capacitar a las personas para participar en las Actividades de la Vida Diaria (AVD). Los terapeutas ocupacionales logran este resultado mediante la habilitación de los individuos para realizar aquellas tareas que optimizarán su capacidad para

participar, o mediante la modificación del entorno para que éste refuerce la participación” (5).

Actualmente la neurorehabilitación, se basa en técnicas novedosas, basadas en el modelo de la teoría de control motor (CM) y aprendizaje motor (AM), el cual nos explica y describe el desarrollo existente entre el movimiento y el aprendizaje, fundamentándose en distintas teorías que conceptualizan la forma en la que el movimiento es controlado por el cerebro (6). Y como éste nace de la interacción existente entre diferentes elementos: el individuo, la tarea y el entorno (7). Tenemos en cuenta la capacidad de regular o dirigir los mecanismos esenciales del movimiento asociado a la estabilización del cuerpo en el espacio, es decir el CM centrado en el control postural, y el desplazamiento del cuerpo en el espacio, como el CM referido al movimiento (7,8).

Como también el AM, el cual se define como “conjunto de procesos internos asociados a la práctica y la experiencia, que producen cambios relativamente permanentes en la capacidad de producir actividades motoras, a través de una habilidad específica” (6). Para ello hemos de adquirir y modificar el movimiento, constar de una intención implicada para ejecutar, y poner en práctica la tarea, además de existir una comunicación bidireccional (9).

En la intervención desde TO, conociendo la importancia que se genera en la relación dinámica entre los elementos: el entorno, la tarea y el proceso en el aprendizaje de la persona. Decidimos utilizar como base, el modelo de CM y AM, además del Modelo Canadiense, partiendo de un enfoque holístico, que relaciona de manera dinámica los distintos elementos, siendo la persona el núcleo, teniendo en cuenta sus

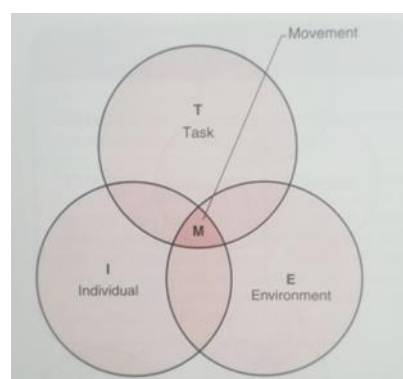


Imagen (7)

preferencias significativas y propositivas, como los valores y creencias, los cuales nos aportan significado a la vida, metas, ocupaciones, etc. Así establecemos una relación terapéutica óptima, entre terapeuta y la persona, reflejándose de manera positiva en la forma de desenvolverse y

desempeñar las actividades con mayor voluntad, satisfacción, motivación e independencia, en un entorno elegido por sí mismo. Además, de poder responder a cambios y desafíos propuestos (10,11).

Tenemos en cuenta el entorno como un ítem importante dentro de la intervención y participación, a lo largo de la última década, se ha demostrado como en el medio acuático obtenemos y evidenciamos óptimos resultados, principalmente en personas con afecciones neurológicas, haciendo que cobre vital importancia la TA, y siendo recomendado por distintos profesionales de la salud (12,13).

Este es un medio enriquecedor y gratificante, el cual, gracias a sus características y propiedades, como la presión hidrostática, la viscosidad, la temperatura, la hidrodinámica y los efectos de inmersión, producen en el usuario distintos efectos en los sistemas fisiológicos (14).

Una de las principales características diferenciadora, beneficiadora y facilitadora, es la ingravidez (10,11), la cual soporta el peso del cuerpo, y favorece que los movimientos sean más fluidos y lentos, lo cual permite programarlos y tomar consciencia de ellos. También hemos de decir que es un medio inestable, lo cual favorece que la persona trabaje el control del cuerpo, fortaleciéndolo de manera natural, hacemos que la persona de manera progresiva vaya tomando confianza en sí misma (12,13).

Este entorno nos permite trabajar con un bajo impacto físico, provee ritmo y dirige movimiento (19), nos facilita la simulación de tareas reales, nos favorece la recuperación de patrones perdidos y aumenta la funcionalidad, favoreciendo la adquisición de habilidades para su futura ejecución en actividades propositivas y significativas de la persona en el medio terrestre, facilitando así su independencia y participación (13).

Desde la TA como enfoque, destacamos los diez principios de la plasticidad dependientes de la experiencia (13,20) (ANEXO I), considerando la importancia de calibrar entre la intensidad y el nivel de exigencia de la actividad, sin perder la motivación de la persona.

Dentro de la TA, hemos seleccionado el método Halliwick, conceptualizado en 1950 por James Mc Millán, con el fin de favorecer la independencia en actividades individuales o grupales, en la participación (18) de actividades terapéuticas, vocacionales o de ocio (principalmente a enseñar a nadar a personas con diversidad funcional), y favorecer la aproximación de éstas, respondiendo al problema de manera holística (13,21).

Este método, utiliza el programa 10 puntos, el cual tiene 3 niveles de aprendizaje, el mental, el de control de equilibrio y el de movimiento. Los cuales utilizamos para poder alcanzar los objetivos identificados y propuestos junto con el paciente en el medio acuático, de manera progresiva, y en relación con el desapego, es decir, la reducción de apoyos, dándole importancia a la rotación y control de los ejes corporales "principio activo del movimiento y al desapego como principio de aprendizaje" (22), extrapolándolo al medio terrestre (19).

En el 2010 se crea un programa de 10 puntos con enfoque terapéutico individual para poblaciones con problemas neurológicos, ortopédicos y reumatológicos, llamado el método de la TA específica (Water Specific Therapy (WST)-Halliwick), tratando más específicamente las dificultades funcionales o estructurales del cuerpo, por medio de intervenciones en el control postural y la resolución de problemas de la persona en el entorno (13,18).

Este Método, nos facilita y favorece que el movimiento sea estable y coordinado, e induce al control respiratorio (21,23), además de proporcionarnos bajo impacto mecánico y generar un aumento de la demanda fisiológica, ayudando a pacientes con dolor crónico a participar en este medio, favoreciendo su funcionalidad y reduciendo el dolor. Es prescindible trabajar con el control del tronco, estimulando y activando sus músculos correspondientes, para fortalecerlos, ya que contribuyen a mantener un óptimo equilibrio y estabilidad, que permiten la liberación de las extremidades superiores favoreciendo así la ejecución óptima del desempeño en las AVD (17).



La intervención se facilita desde el dispositivo de TA, que nos proporciona la Asociación de Ictus de Aragón (AIDA) como complemento del tratamiento. La realizamos en la piscina del Centro Deportivo Municipal Alberto Maestro, la cual nos ofrece unas instalaciones con buena accesibilidad para personas con diversidad funcional, tanto en el exterior como en el interior. Las aguas del vaso que utilizamos para la intervención, se encuentran a temperaturas de 29/30°.

### **OBJETIVOS DEL TRABAJO**

- ✓ Dar a conocer la técnica WST- Halliwick, específica de TA, utilizada en TO, ejecutada en el medio acuático, a través de una intervención en una persona con ACV.
- ✓ Desarrollar una intervención en una persona con ACV, desde la TO mediante la técnica Water Specific Therapy - Halliwick.
- ✓ Comprobar la efectividad de la TA en una persona con ACV desde el enfoque de terapia ocupacional.

## METODOLOGIA

**Revisión:** Hemos utilizado las bases de datos siguientes: Pubmed, Otseeker, Dialnet, para hacer una revisión teórica del tema, además de haber revisado en otras fuentes.

Decidimos realizar un caso único, por lo que informamos al paciente de la intervención mediante el consentimiento informado (ANEXO II) debiendo firmar este para autorizarnos con la continuación de la intervención. Continuamos con los informes clínicos facilitados por Asociación de Ictus de Aragón (AIDA), procederemos a realizar una entrevista semiestructurada, la cual nos permite establecer una relación terapéutica y decidir que valorar. Para ello, utilizamos las siguientes escalas:

- BARTHEL: mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades básicas de la vida diaria, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia. Cada actividad se valora entre 0, 5, 10 ó 15. Obteniendo una puntuación que varía de mínima de 0 y máxima de 100. Si se encuentra entre 0-20 es dependencia total, 21-60 dependencia severa, 61-90 dependencia moderada, 91-99 dependencia escasa, y 100 independiente (24).
- LAWTON Y BRODY: es una medida utilizada para valorar la autonomía física y el desempeño en las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Se valoran 8 ítems, su puntuación final oscila entre 0 (máxima dependencia) y 8 (independencia total)(25).
- TINETTI: está indicada para valorar el riesgo de caídas, para ello se evalúa la marcha que tiene 7 ítems que suman en total 12, y el equilibrio que tiene 9 y suman en total 16. Ambas puntuaciones se suman, su interpretación es: si da menos de 19, existe alto riesgo de caídas, si es entre 19-24 riesgo moderado de caídas, y más de 24 bajo riesgo de caídas (26).
- Escala analógica visual (EVA). Autoadministrada, permite medir la intensidad del dolor, mediante la puntuación dada por la persona entre el 0-10, siendo 0 nada de dolor y 10 máximo dolor (27).
- EUROQOL-5D (EQ-5D): instrumento estandarizado y auto administrado, en el que el propio individuo mide su estado de salud. Evalúa su estado, en sus 5 dimensiones (movilidad, cuidado personal,

actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión), y dentro de ellas existen tres niveles de gravedad (1 no tengo problemas, 2 algunos y 3 muchos). Con ellos se crea un código de 5 dígitos que indicará el estado de salud teórico de la persona.

Tiene otro apartado, que se realiza una EVA, de modo más general, por medio de una línea vertical en la que la persona indica con un punto su estado de salud. Siendo del 0-100 (0 nada de calidad de vida y 100 alta calidad de vida). En el momento de presentar resultados, pueden darse por la valoración del sistema dimensional, EVA o índice (28).

- Water Orientation Test Alyn (WOTA-2): escala valida y fiable, se utiliza en personas con patologías neurológicas, reumatológicas y ortopédicas, valora los beneficios del programa 10 puntos de Halliwick orientada en la Clasificación Internacional Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), teniendo en cuenta sus dominios, como son las funciones/estructuras, factores ambientales y personales, la actividad y la participación (ANEXO III)(29,30). Cada punto es subdividido en habilidades, estas están agrupadas en 3: adaptación mental, habilidades-control de equilibrio y movimiento. La puntuación final comprende el ajuste total, que es la suma de los primeros 13 ítems, y la de función, que es la suma de los ítems del 14-27. Cada ítem se califica usando una escala ordinal del 0-3 puntos (0 no realiza o no se puede evaluar, y 3 realiza la actividad de manera independiente/lo hace satisfactoriamente/tiene buen desempeño.), en función del rendimiento y la independencia funcional (31) obteniéndose un total de 81 puntos (32)(ANEXO IV). La interpretación, irá en función de si están preservadas o no las funciones/estructuras corporales en el medio acuático, para luego poder plantear objetivos buscando una mejora funcional y estructural.
- Instrumento de valoración Canadiense del desempeño Ocupacional (C.O.P.M): mide la autopercepción del cliente sobre su desempeño y su satisfacción ocupacional. La persona identifica las áreas de importancia en el autocuidado, productividad y ocio, las cuales evalúa entre 1-10 (1 no muy importante, 10 muy importante). A

continuación se eligen la 5 áreas significativas, se califican entre desempeño y satisfacción del 1-10 (1 mucha dificultad/no le satisface nada o 10 facilidad/satisfacción máxima). En su interpretación, se sumaran los valores de cada apartado y se dividirán por el número de problemas. Si en los resultados de estos valores, existe un diferencia de 2 o más puntos será clínicamente importante (33).

- OXFORD: escala estandarizada que sirve para valorar la fuerza muscular, graduándose de 0-5 (0 parálisis total, 1-4 parálisis parcial y 5 músculo normal) (34).

## **RESULTADOS DE LA VALORACIÓN**

### **Perfil ocupacional**

Mujer de 58 años, ingresa el 03/07/07 en el Hospital General de la defensa de Zaragoza, en el servicio de Neurología, por déficit neurológico, presentando hemiparesia derecha y afasia, además de presentar una disminución de agudeza visual por el ojo izquierdo.

Al realizarse el diagnóstico, se sospecha de una trombosis completa de la arteria carótida interna izquierda, precedida por diversos episodios isquémicos tanto en el área oftalmológica izquierda como en su hemisferio de ese lado. Esta paciente presenta múltiples factores de riesgo vascular. Una vez estabilizada se procede al tratamiento rehabilitador, presentando un grado moderado de afasia, de predominio expresivo y rasgos transcorticales, y en menor grado de percepción.

La paresia derecha, intensa a su ingreso, especialmente a nivel crural, la cual, va cediendo y permitiendo la deambulación acompañada durante periodos prolongados con un manejo creciente de la mano derecha. A menudo requiere esforzarse para vencer el componente de apraxia ideomotora. A nivel psicológico se encuentra estable.

En el 2011 recibe atención y rehabilitación por parte de Disminuidos Físicos de Aragón (DFA) y la Asociación de Aragua (Asociación Deportiva Aragonesa).

En el 2013, vuelve a tener un episodio, haciendo que sus síntomas incrementen, y tenga más dificultades en la función motora del hemicuerpo

derecho afectando a las ABVD, AIVD, además de incrementar la percepción de dolor y afectarle a nivel psicológico, por lo que decide acudir a AIDA, en el que tendrá una asistencia transdisciplinar. Actualmente asiste cuatro días a la semana, los lunes: TO y neuropsicología, martes: neuropsicología, miércoles logopedia, y los viernes TO y TA en el CDM Alberto Maestro. (ANEXO V)

## RESULTADOS INICIALES

La persona la valoramos en su domicilio con las evaluaciones nombradas anteriormente, a excepción del WOTA-2, la cual realizamos en el medio acuático.

A continuación en la TABLA 1 mostramos los resultados.

TABLA 1		RESULTADOS INICIALES				
ESCALAS		<b>RESULTADOS INICIALES</b>				
BARTHEL		<b>Dependencia leve.</b> Dificultades en alimentación, lavado, vestido, arreglo personal, y en los escalones				
LAWTON Y BRODY		<b>Dependiente.</b> Déficit en todas las áreas excepto uso de dispositivos de comunicación.				
TINETTI		<b>Riesgo alto</b> de sufrir caídas.				
OXFORD		En EESS e EEII existe parálisis parcial del hemicuerpo dcho.				
EuroQol 5-D		<b>Medio-bajo.</b>				
EVA		Comienzo de las sesiones con <b>dolor severo.</b>				
WOTA		Déficit muy marcado en la transferencia de los ejes corporales, la estabilidad, el equilibrio, la propiocepción y la marcha.				
COPM	Importancia	Actividad acuática.	Pasear.	Ganchillo.	Limpiar la casa.	Realizar postres.
	Desempeño	1	5	1	1	1
	Satisfacción	4	5	3	2	1

Tras la evaluación y obtención de los resultados, proponemos y concretamos con la persona los siguientes objetivos:

## **OBJETIVOS GENERALES**

- ✓ Potenciar la calidad de vida, aumentando y mejorando la autonomía e independencia funcional en la participación de las ocupaciones de la vida cotidiana.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Aumentar el equilibrio y el control postural en bipedestación y en deambulaci3n.
- ✓ Disminuir el riesgo de caídas, a través de ejercicios que potencien su seguridad y mejora en bipedestaci3n con o sin movimiento.
- ✓ Mejorar la participaci3n en actividades significativas para la persona.
- ✓ Realizar actividades en las que integre su miembro afecto.
- ✓ Mejorar la movilidad articular y la fuerza muscular de los miembros superiores, para mejorar el desempe1o en las ABVD e AIVD.
- ✓ Estimular, establecer y mantener las habilidades manuales a trav3s de actividades motrices finas y gruesas, que impliquen distintos agarres y presas.
- ✓ Conseguir reducir el dolor durante las sesiones.

## **PLAN DE INTERVENCION**

El plan de intervenci3n lo realizamos en el CDM Alberto maestro, con un enfoque centrado en la persona, teniendo en cuenta sus preferencias y preocupaciones, a la hora de intervenir. Durante la intervenci3n, procuramos plantear actividades motivantes en un entorno beneficioso y gratificante para la persona. Generamos una experiencia novedosa para poder favorecer el aprendizaje y extrapolar los logros al medio terrestre.

Evaluamos a mediados del mes de Noviembre, de Enero y finales de Abril, a excepci3n de la escala EVA, que evaluamos en todas las sesiones de TA al comienzo y al final. Planteamos un total de 12 sesiones: 3 sesiones en domicilio, 1 de observaci3n en la piscina y familiarizaci3n, 6 sesiones de intervenci3n en piscina, y 2 sesiones de evaluaci3n en la piscina. Las sesiones en piscina, los viernes de 9-10AM, tendremos que tener en cuenta los d1as festivos y las ausencias, afect3ndonos a la continuidad de esta.

## DESARROLLO

A continuación en la TABLA 2 mostramos el desarrollo de las evaluaciones.

TABLA 2		EVALUACIÓN 2018		RE-EVALUACIÓN 2019		
INICIAL			INTERMEDIA	FINAL.		
NOVIEMBRE		DICIEMBRE	FEBRERO	ABRIL		
23	30	14	1	5	26	
Evaluación en domicilio. <b>(1ª sesión)</b>	Valoración en piscina <b>(2ª sesión)</b>	Observación en CDM. <b>(3ª sesión)</b>	Evaluación <b>(6ª sesión)</b>	Valoración en piscina <b>(11ª sesión)</b>	Evaluación en domicilio. <b>(12ª sesión)</b>	
Barthel Lawton y brody Tinetti Oxford Euroqol 5D COPM	WOTA-2	Se observa la marcha, compensaciones corporales, orientación, praxis en la ejecución, atención, ¿es capaz de realizar dual task?, ¿tiene dolor?. Como se desenvuelve durante la sesión.	WOTA-2	WOTA-2	Barthel Lawton y brody Tinetti Oxford Euroqol 5D COPM	
<b>NOVIEMBRE-----</b>						
<b>-ABRIL</b>						
<b>EVALUACIÓN ANTES/ POST - SESIÓN EN PISCINA</b>			<b>EVA</b>			

Las sesiones las disponemos en 3 partes: 1/Calentamiento, para aumentar el número de pulsaciones, activar y movilizar el sistema musculoesquelético. 2/Actividad principal, será la actividad propositiva que variará en función de los objetivos propuestos. 3/Vuelta a la calma, el momento de relax, recuperar el número de pulsaciones, tomar consciencia de la respiración, de las distintas partes de nuestro cuerpo, etc. En las sesiones, tendremos en cuenta el nivel de exigencia y la adaptación de la actividad, en función del estado y las necesidades de la persona.

La mayoría de las actividades, las realizaremos en bipedestación y/o en desplazamiento, lo cual nos permitirá trabajar el equilibrio y la marcha, favoreciendo el tono, control del tronco, y aportar libertad a las

extremidades superiores, para favorecer el desempeño de las tareas de manera óptima.

En la TABLA 3 y 4, planteamos los objetivos programados para las 6 sesiones de intervención en el medio acuático y mostramos una de ellas.

<b>TABLA 3</b>	
<b>SESIONES 2019</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<b>SESIÓN 4 (11-01)</b>	Aumentar el equilibrio y control postural en bipedestación y deambulación. Disminuir el riesgo de caídas. Conseguir reducir el dolor.
<b>SESIÓN 5 (18-01)</b>	Mejorar la movilidad, la resistencia y fuerza de la extremidad superior afectada, para mejorar el desempeño en las ABVD y AIVD. Conseguir reducir el dolor.
<b>SESIÓN 7 (15-02)</b>	Integrar el miembro superior afecto en actividades AVD. Estimular, establecer, y mantener las habilidades manuales a través de actividades motrices finas y gruesas que impliquen distintos agarres y presas. Conseguir reducir el dolor.
<b>SESIÓN 8 (01-03)</b>	Mejorar la participación en actividades significativas para la persona. Conseguir reducir el dolor.
<b>SESIÓN 9 (15-03)</b>	Restablecer habilidades motrices finas y gruesas. Mejorar el equilibrio y la estabilidad corporal. Favorecer la coordinación bimanual (simultánea y alterna). Conseguir reducir el dolor.
<b>SESIÓN 10 (29-03)</b>	Movilizar los miembros superiores a través de ejercicios en los que se precisen distintos tipos de motricidad fina/gruesa, discriminación senso-perceptiva, la disociación de mano externa - mano interna. Trabajar la memoria de trabajo, y la secuenciación. Conseguir reducir el dolor.



<b>SESIÓN 8 OBJETIVOS</b>	Mejorar la participación en actividades significativas para la persona. Conseguir reducir el dolor.
<b>Materiales</b>	Fotografía plastificada y dividida en 8 trozos (imagen perro cruceta, propia de la persona), 2 tablas.
<b>Duración</b>	1 Hora
<b>Descripción de la actividad</b>	<p><b>Calentamiento:</b> Realizamos un desplazamiento por la piscina realizando zancadas con distinta amplitud, primero realizamos un par de largos con brazos fuera del agua, después otros dos largos brazos empujando el agua (de manera frontal), le pedimos que se desplace de lado (ida y vuelta alternando lado)a la vez que realiza una ABD con ambos brazos.</p> <p><b>Actividad:</b> Colocamos en dos puntos opuestos de los bordes de la piscina, las piezas del rompecabezas, y un punto medio en el que se intentara reconstruir el puzzle encima de una tabla. Las piezas se conseguirán a través de realizar ciertas pruebas decididas por el TO, de las cuales se trataran de:</p> <p>Bucear, ponerse decúbito supino e incorporarse, sentarse en el agua por sí sola, decir un par de cualidades tuyas, cantarnos una canción, y enseñarnos unos pasos de baile.</p> <p><b>Vuelta la calma:</b> Le pediremos que se posiciones decúbito supino con los ojos cerrados, y le guiaremos la respiración a la vez que le conducimos de manera relajada por la superficie del agua.</p>
<b>Observaciones</b>	<p><b>En el calentamiento,</b> ha tenido dificultades en coordinar brazos y piernas en el desplazamiento lateral, por lo que hemos decidido secuenciar los pasos.</p> <p><b>En la actividad principal,</b> cuando se le ha pedido que recuerde una frase “Las chicas van a nadar a la piscina de Alberto Maestro” ha tenido dificultad en recordar, incorporaba nuevas palabras que no tenían sentido en la frase.</p> <p>Se ha observado como la persona realizaba la transferencia de decúbito supino ha bipedestación por si sola, sin ningún problema. En el buceo lo ha realizado sin problemas.</p> <p>En el momento de realizar el rompecabezas, ha tenido alguna dificultad en colocar ciertas piezas, además de tener dificultades en reconocer la imagen del perro (cruceta propia de la persona).</p>
<b>TABLA 4</b>	

## RESULTADOS

En la TABLA 5, comparamos los resultados obtenidos a finales de Noviembre, principios de Febrero, y finales de Abril. Podemos apreciar los resultados durante el desarrollo de la intervención.

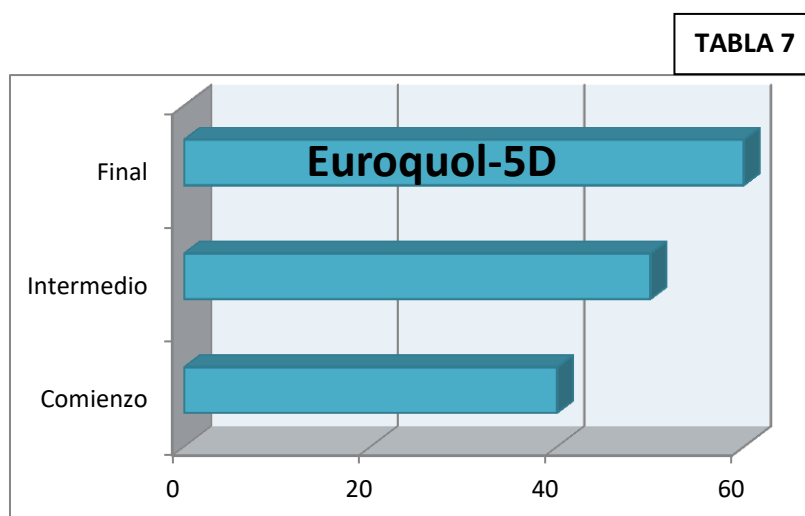
<b>TABLA 5</b>		
<b>VALORACIÓN</b>	<u>INICIAL/INTERMEDIA</u>	<u>FINAL</u>
<b>BARTHEL</b>	<b>85/100 - 80/100</b>	<b>90/100</b>
	<b>DEPENDIENTE LEVE</b>	<b>DEPENDIENTE LEVE</b>
<b>LAWTON Y BRODY</b>	<b>1/8 DEPENDIENTE</b>	<b>2/8 DEPENDIENTE</b>
<b>TINETTI</b>	<b>10/16</b>	<b>13/16</b>
<b>EQUILIBRIO</b>		
<b>TINETTI MARCHA</b>	<b>6/12</b>	<b>9/12</b>
<b>TOTAL TINETTI</b>	<b>16/28</b>	<b>22/28</b>
	<b>RIESGO ALTO</b>	<b>RIESGO MODERADO</b>

En Barthel, comenzamos la evaluación con un descenso debido al uso de la silla de ruedas para trayectos largos, en cambio existe una mejoría en las áreas de alimentación y vestido. En la de Lawton y Brody, observamos que mantiene el uso de dispositivos de comunicación, además de aparecer una mejoría en la preparación y participación de la comida. En la escala de Tinetti, consta un avance en el equilibrio inmediato, siendo estable, sin usar bastón u otro soporte, y en la firmeza que sostiene después de un empujón, además de posicionarse en sedestación de manera segura. En la parte de la marcha valoramos como el pie derecho sobrepasa y levanta del suelo, como también su continuidad.

TABLA 6						
VALORACIÓN OXFORD		INICIAL/INTERMEDIA			FINAL	
		IZQ	///	DCH	IZQ	DCH
MIEMBRO SUPERIOR	Bíceps Braquial	5/5		3/5	5/5	4/5
	Extensor de muñeca	5/5		3/5	5/5	4/5
	Tríceps Braquial	5/5		3/5	5/5	4/5
	Flexor profundo de los dedos	5/5		3/5	5/5	4/5
	Interóseos	5/5		3/5	5/5	4/5
MIEMBRO INFERIOR	Psoas	5/5		3/5	5/5	3/5
	Cuádriceps	5/5		3/5	5/5	4/5
	Tibial anterior	5/5		2/5	5/5	3/5
	Extensor del 1º dedo	5/5		2/5	5/5	3/5
	Tríceps sural	5/5		2/5	5/5	3/5

En la TABLA 6 observamos un incremento de 1 punto en todo el hemicuerpo derecho, que interpretamos como un aumento de la fuerza muscular, mayormente respondiendo con un rango de movilidad en contra de la gravedad.

En la TABLA 7 y 8 observamos cómo se genera un incremento progresivo de la calidad de vida, podemos decir que se aprecia una mejoría en el área de la movilidad y el cuidado personal.

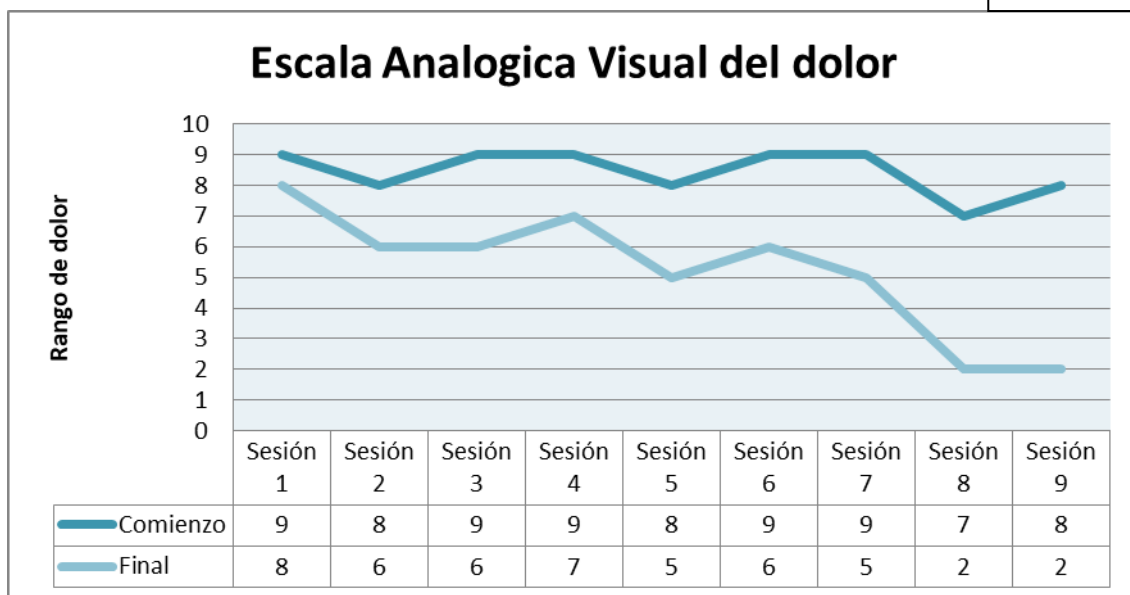


**TABLA 8**

<b>Euroqol 5D</b>	Evaluación inicial	Intermedia	Final
<b>Código:</b>	22332	21332	11332

En la TABLA 9, apreciamos al comienzo de las sesiones, como el dolor se encuentra por encima del 7, es decir, dolor severo. Y al finalizar las sesiones existe un descenso significativo de este, a moderado-leve.

**TABLA 9**



**TABLA 10**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>INICIAL</b>	<b>FINAL</b>
<b>WOTA-2</b>	Adaptación mental.	30	37
	Habilidad-control de equilibrio y movimiento.	13	22
	<b>TOTAL</b>	<b>43/81</b>	<b>59/81</b>

En la TABLA 10 observamos un progreso significativo, en las habilidades de control de equilibrio y movimiento durante el desplazamiento en el agua, apreciamos la óptima ejecución de las rotaciones en los distintos ejes, como

también el control del cuerpo durante la ejecución, principalmente en las transferencias de bipedestación a decúbito supino, el mantenimiento a flote y el cambio de posiciones sin miedo y de manera independiente. Nos muestra como realiza la inmersión en el agua a través de su impulso propio y se mantiene. A nivel general, su ejecución es óptima, nos muestra buena estabilidad y ajuste general en el agua. Respecto a la puntuación ha incrementado 16 puntos.

<b>TABLA 11</b>		<u>INICIAL/ FINAL</u>		<u>INICIAL/FINAL</u>		
<b>VALORACIÓN</b>		<b>DESEMPEÑO</b>		<b>SATISFACCION</b>		
<b>COPM</b>	<b>PREFERENCIA</b>	ACTIVIDAD ACUÁTICA	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
		PASEAR	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
		GANCHILLO	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
		LIMPIAR LA CASA	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
		REALIZAR POSTRES	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>9/5</b>	<b>18/5</b>	<b>15/5</b>	<b>23/5</b>
		<b>MEDIA</b>	<b>1.8</b>	<b>3.6</b>	<b>3</b>	<b>4.6</b>

En la TABLA 11, apreciamos una diferencia de más de 2 puntos en los dos primeros problemas identificados, en la parte del desempeño y satisfacción, lo cual nos indica que hemos logrado mejorar este problema de la persona. En las otras actividades, observamos una mínima mejoría, pero no es significativa, de hecho una de ellas, pierde el interés en ejecutarla. Pero, según la usuaria, existen nuevas inquietudes y retos, en realizar otras actividades según la persona, como por ejemplo: realizar crucigramas.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Nuestro propósito de este estudio fue comprobar la efectividad de la TA desde el enfoque de TO, durante la intervención de un ACV y utilizando la técnica WST-Halliwick. Podemos nombrar artículos que evidencian los beneficios de estas (12,16,18,35,36,37), según autores como: Lozano J.(2018), Hye-Kang & cols. (2018), Koog Noh D. & cols. (2008), Kyu Lee D. & cols (2015) constatan los beneficios en trabajar patologías neurológicas, y fortalecer la musculatura, el control del cuerpo, potenciar el equilibrio, la propiocepción, y mejorar el desempeño de las AVD, entre otras, desde la TA. (37)

Como limitaciones, nos hemos percatado que existen valoraciones que no hemos tenido en cuenta a nivel psico-social y emocional, y que hemos podido observar de manera subjetiva, como cambios positivos de autoestima e interrelación social durante y post intervención, al igual que el autor Kemoun G. (2006) nombra los distintos beneficios que aporta este medio en este sentido y existiendo escalas como nombra el autor Rojas C. (2009) (38).

Durante la intervención, en la medición del dolor el cambio que hemos percibido de la persona antes y post-intervención ha sido muy significativo. Dados los beneficios que aporta el medio acuático como recurso analgésico, nos refuerza para seguir trabajando con ello (14).

También decir, que dado que tratamos de un caso único es difícil generalizar los resultados. Como también hemos tenido dificultades en encontrar artículos de este tema enfocados desde TO.

En la intervención hemos demostrado el aumento de la calidad de vida en esta persona, y según el autor Cano de la Cuerda R. (2015) corrobora en la importancia de que las actividades sean significativas y propositivas en un medio motivante, lo cual favorecemos la participación. Si partimos desde los enfoques y principios de la TO, podemos observar la importancia que tienen en la intervención, utilizando la actividad como medio y la participación como fin.

Finalmente, comunicamos que dentro de la TO existe una herramienta de trabajo excepcional en este medio, aportando mucha variabilidad y diversidad de oportunidades, permitiendo ampliar y dar continuidad en la investigación.

## **AGRADECIMIENTOS**

El presente trabajo del caso clínico fue realizado bajo supervisión de mi tutora M<sup>a</sup> José López de la Fuente y mi "Co-tutora" María Garicano terapeuta ocupacional, especializada en TA, a quienes me gustaría expresar mi agradecimiento por el apoyo, la paciencia y el tiempo dedicado.

Como también, a la persona del caso clínico, por confiar en mí y dejarme trabajar con ella de manera gratificante.

Y finalmente a familia y amig@s por estar ahí.

Gracias.

## REFERENCIAS

1. Lázaro N. trastornos emocionales y conductuales en accidentes cerebrovasculares: prevalencia, etiología y neuroanatomía. [Trabajo fin de máster neuropsicología]. Universidad Oberta de Catalunya; 2017.
2. Álvarez Sabín J, Masjuan J. Comprender el ictus (infarto y hemorragia cerebral). Barcelona: Amat; 2013.
3. Sociedad Española de Neurología. 29 Octubre: día mundial del Ictus [Internet]. 2017. Available from: <http://www.sen.es/saladeprensa/pdf/Link223.pdf>
4. Moyano V. Á. El accidente cerebrovascular desde la mirada del rehabilitador. Rev Hosp Clín Univ Chil [Internet]. 2010 [cited 22 January 2019];21. Available from: [https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Rvista/accidente\\_cerebrovascular\\_desde\\_mirada\\_rehabilitador.pdf](https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Rvista/accidente_cerebrovascular_desde_mirada_rehabilitador.pdf)
5. About Occupational Therapy | WFOT [Internet]. WFOT. 2012 [cited 25 January 2019]. Available from: <https://wfot.org/about-occupational-therapy>
6. Cano de la cuerda R. Teorías y modelos de control y aprendizaje motor. Aplicaciones clínicas en neurorrehabilitación. Elsevier [Internet]. 2015 [cited 24 January 2019];30(1):1-70. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-teorias-modelos-control-aprendizaje-motor--S0213485312000114>
7. Shumway-Cook A, Woollacott M. Motor control. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2007.
8. Shumway Cook A, Woollacott M. Control Motor. Teoría y aplicaciones prácticas. Baltimore, Filadelfia, Hong Kong, Londres, Múnich, Sídney, Tokio: Williams & Wilkins; 1995.
9. López de la Fuente M. Teorías del control moto, principios de aprendizaje motor y concepto Bobath a propósito de un caso en Terapia ocupacional. TOG (A Coruña) [Internet]. 2013 [cited 30 January 2019];10(18):1-7. Available from: <http://www.revistatog.com/num18/pdfs/caso2.pdf>



10. Polonio Gómez B, Durante Molina P, Noya Arnaiz B. Conceptos Fundamentales de Terapia Ocupacional. 1st ed. Madrid: Editorial Panamericana; 2001.
11. Kielhofner G. Fundamentos conceptuales de la terapia ocupacional. 3rd ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2006.
12. Navarra. Gd. <https://www.europapress.es/navarra/noticia-salud-inicia-terapias-acuaticas-rehabilitacion-pacientes-enfermedades-neurologicas-20180430094134.html>. [Online].; 2018 [cited 2018 Agosto 12. Available from: <https://www.europapress.es/navarra/noticia-salud-inicia-terapias-acuaticas-rehabilitacion-pacientes-enfermedades-neurologicas-20180430094134.html>.
13. Güeita Rodríguez J, Alonso Fraile M, Fernández de las Peñas C. Terapia acuática. Abordajes desde la fisioterapia y la terapia ocupacional. Primera ed. España: Elsevier; 2015.
14. Kemoun G, Watelain E, Carette P. Hydrokinésithérapie. Kinésithérapie - Médecine physique - Réadaptation. Paris: Elsevier Masson SAS; 2006.
15. Martín Cordero J. Agentes Físicos terapéuticos. La Habana: Editorial Ciencias médicas; 2008.
16. Lozano Puertas J. Efectividad de la terapia acuática en pacientes con accidente cerebrovascular: una revisión sistemática. Elsevier [Internet]. 2018 [cited 22 January 2019];40(5):223-280. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-efectividad-terapia-acuatica-pacientes-con-S0211563818300646>
17. Vela L, Chavero A. Papel de la reeducación funcional en piscina: nuestra experiencia en los balnearios de Caldas de Boí y Lanjarón. Anales de Hidrología Médica [Internet]. 2011 [cited 22 January 2019];4:45-56. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/268203447\\_Papel\\_de\\_la\\_reeducacion\\_funcional\\_en\\_piscina\\_nuestra\\_experiencia\\_en\\_los\\_balnearios\\_de\\_Caldas\\_de\\_Boi\\_y\\_Lanjaron](https://www.researchgate.net/publication/268203447_Papel_de_la_reeducacion_funcional_en_piscina_nuestra_experiencia_en_los_balnearios_de_Caldas_de_Boi_y_Lanjaron)
18. Hye-Kang P, Hwang-Jae L, Su-Jin L, Wan-Hee L. Land-based and aquatic trunk exercise program improve trunk control, balance and activities of daily living ability in stroke: a randomized clinical trial.

- European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine [Internet]. 2018 [cited 22 January 2019];. Available from: <https://www.minervamedica.it/en/journals/europa-medicophysica/article.php?cod=R33Y9999N00A18102904>
19. Abeledo J, Güeita J. Qué es WST-Halliwick [Internet]. terapia acuática. 2012 [cited 21 May 2019]. Available from: <https://beacon.by/terapia-acuatica/que-es-wst-halliwick>
  20. Kleim J, Jones T. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. Journal of Speech, Language, and Hearing Research [Internet]. 2008 [cited 22 January 2019];51. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18230848>
  21. Tripp F, Cracovia K. Effects of an aquatic therapy approach (Halliwick-Therapy) on functional mobility in subacute stroke patients: a randomized controlled trial. SAGE Journals [Internet]. 2019 [cited 22 January 2019];28(5):432-439. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24177711>
  22. García Tapia R. Neurorrehabilitación en Terapia Ocupacional de la ataxia adquirida de origen subcortical en fase crónica, a propósito de un caso. TOG (A Coruña) [Internet]. 2018 [cited 23 January 2019];15(27). Available from: <http://www.revistatog.com>
  23. Sato D, Yamashiro K, Yoshida T, Onishi H. Effects of water immersion on short- and long-latency afferent inhibition, short-interval intracortical inhibition, and intracortical facilitation. Elsevier [Internet]. 2013 [cited 23 January 2019];124:1846-1852. Available from: <http://journalhomepage.elsevier.com/locate/clinph>
  24. Barrero Solís C, García Arriola S, Ojeda Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación [Internet]. 2005 [cited 17 May 2019];4(1-2). Available from: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/indice\\_de\\_barthel.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/indice_de_barthel.pdf)

25. [Internet]. Ww2.educarchile.cl. 2019 [cited 5 May 2019]. Available from:  
[http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/Image/portal/ODAS\\_TP/Materiales\\_para\\_odas\\_2012/3%20Cuidados%20adulto%20mayor/ODA%2018%20Salud%20y%20autonomía%20del%20adulto%20mayor/recursos%20relacionados\(escala%20de%20lawton%20y%20brody\).pdf](http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/Image/portal/ODAS_TP/Materiales_para_odas_2012/3%20Cuidados%20adulto%20mayor/ODA%2018%20Salud%20y%20autonomía%20del%20adulto%20mayor/recursos%20relacionados(escala%20de%20lawton%20y%20brody).pdf)
26. [Internet]. Cuidados20.san.gva.es. [cited 11 May 2019]. Available from:  
<http://cuidados20.san.gva.es/documents/16605/2398197/Escala+Tinetti+escala+de+marcha+y+equilibrio>
27. Delgado Bueno S, Vicente Herrero M. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionario. [Internet]. 2018 [cited 5 May 2019];25(4):228-236. Available from:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v25n4/1134-8046-dolor-25-04-00228.pdf>
28. Herdman M, Badia X, Berra S. El EuroQuol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. Elsevier. 2001;28(6):365-446.
29. WHO. International Classification of Functioning. Disability and Health (ICF). Geneva. Switzerland: World Health Organization. 2001
30. Cano de la Cuerda R, Collado Vázquez S. Neurorehabilitación. Métodos específicos de valoración y tratamiento. 1st ed. 2012.
31. Tirosh R, Katz-Leurer M, D. Getz M. Halliwick-Based Aquatic Assessments : Reliability and Validity. International Journal of Aquatic Research and Education. 2008;2:224-236.
32. WOTA ES [Internet]. dokumen. tips. 2019 [cited 11 May 2019]. Available from: <https://dokumen.tips/documents/3-wota-es.html>
33. Simó Algado S, Urbanowski R. El modelo canadiense del proceso del desempeño ocupacional Canadian Occupational Performance Process Model – C.O.P.P.M. Revista de Terapia Ocupacional Galicia TOG

- [Internet]. 2006 [cited 18 May 2019];3. Available from: <http://www.revistatog.com/num3/expertoII.htm>
34. Muscle Strength [Internet]. Physiopedia. 2019 [cited 15 May 2019]. Available from: [https://www.physio-pedia.com/Muscle\\_Strength](https://www.physio-pedia.com/Muscle_Strength)
35. Koog Noh D, Joven Lim J, ik Shin H, Jong Paik N. The effect of aquatic therapy on postural balance and muscle strength in stroke survivors — a randomized controlled pilot trial. *Clinical Rehabilitation* [Internet]. 2008 [cited 22 May 2019];22:966-976. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215508091434>
36. Kyu Lee D, Kyung Kim E, Mi Kim Y. Effects of aquatic PNF lower extremity patterns on balance and ADL of stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science* [Internet]. 2015 [cited 22 May 2019];27(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4305565/>
37. The water exercise improves health-related quality of life of frail elderly people at day service facility. *Quality of Life Research*. 2007;:1577-1585.
38. Rojas Barahona C, Zegers P B, Fösters M C. La escala de autoestima de Rosenberg: validación para Chile en una muestra de jóvenes adultos, adultos y adultos mayores. *Revista médica de Chile* [Internet]. 2009 [cited 2 June 2019];137(6):791-800. Available from: <https://scielo.conicyt.cl>

## **ANEXOS**

**Anexo I Los 10 principios de plasticidad**

**Anexo II Consentimiento**

**Anexo III Tabla de la CIF**

**Anexo IV Valoración de la WOTA-2**

**Anexo V Perfil Ocupacional**