

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FIN DE GRADO EN TERAPIA OCUPACIONAL**



**"REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DEL USO DEL JEBSEN-TAYLOR HAND  
FUNCTION TEST EN LA PRÁCTICA CLÍNICA"**

**AUTOR:** CASTRO AGÜERO, LUISA FÁTIMA.

**Nº expediente:** 394.

**TUTOR:** MIRIAM HURTADO POMARES.

**Departamento:** Patología y Cirugía. Área de Radiología y Medicina Física.

**Curso académico** 2015 - 2016

**Convocatoria de** mayo de 2016



## ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN .....	3
1.1. Funcionalidad de la mano.....	3
1.2. Tipo de lesiones/patologías que alteran la funcionalidad de la mano. ....	3
1.3. Herramientas de evaluación de la función de la mano. ....	9
1.4. Objetivo.....	10
2. MATERIAL Y MÉTODOS .....	11
3. RESULTADOS.....	11
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN .....	12
5. ANEXOS .....	14
5.1. Tablas:.....	14
Tabla 1. Artículos excluidos.....	14
Tabla 2. Resultados búsqueda bibliográfica “Jebsen Taylor” en título. ....	15
5.2. Anexos: .....	17
Anexo 1. Jebsen Taylor hand funcion test (JHFT) .....	17
6. BIBLIOGRAFÍA.....	22

## RESUMEN

**Introducción:** El miembro superior forma una unidad funcional desde la escápula hasta los dedos, cuya función es la prensión y el tacto. Las patologías que más alteran la funcionalidad de la mano son las enfermedades reumáticas, neurológicas y traumáticas. Las herramientas más utilizadas en la práctica clínica para evaluar la función de la mano son: Test de clavijas con nueve orificios, Test purdue pegboard, Test Minnesota y el Jebsen Taylor Hand Function Test.

**Objetivo:** Considerando que el Jebsen Taylor es el instrumento que evalúa de manera más completa la funcionalidad de la mano, nos planteamos realizar una revisión bibliográfica para determinar la utilidad de la Jebsen Taylor en la práctica clínica.

**Material y métodos:** Se ha utilizado las bases de datos Pubmed, PsycINFO, Scopus, Science Direct y Web of Science. Se han realizado dos búsquedas: 1) Utilizando el término de búsqueda "Jebsen Taylor" en "abstract, title, keywords" y 2) "Jebsen Taylor" únicamente en "title".

**Resultados:** 1) Tras aplicar los criterios de exclusión y eliminar los artículos duplicados, encontramos un total de 233, de los cuales, únicamente presentamos datos generales de los sujetos y patologías de estudio. 2) Se encontraron y revisaron 8 artículos, que en su mayoría son estudios de análisis de las propiedades psicométricas del instrumento.

**Conclusiones:** Los resultados de nuestro estudio muestran la utilidad del Jebsen Taylor como instrumento de evaluación de la funcionalidad de la mano, tanto en niños como en adultos y en múltiples patologías. Posee buenas propiedades psicométricas y es fácil de administrar en el ámbito clínico.

**Palabras clave:** Jebsen Taylor Hand Function. Funcionalidad de la mano. Utilidad.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The upper limb forms a functional unit from the scapula to the fingers, whose function is to grasp and touch. The pathologies which more alter the functionality of the hand are rheumatic, neurological and traumatic diseases. The most used tools in clinical practice to assess hand function are: nine hole peg test, purdue Test pegboard, Minnesota Test and Jebsen Taylor Hand Function Test.

**Objective:** Whereas the Jebsen Taylor is the instrument that more fully assesses hand functionality, we plan to perform a literature review to determine the usefulness of the Jebsen Taylor in clinical practice.

**Material and Methods:** We used the PubMed, PsycINFO, Scopus and Science Direct Web of Science data. There have been two searches: 1) Using the search term "Jebsen Taylor" in "abstract, title, keywords" and 2) "Jebsen Taylor" only in "title".

**Results:** 1) After applying the exclusion criteria and remove duplicate items, we found a total of 233 articles, which we only present general information about the subjects and study conditions. 2) We found and reviewed 8 items, which are mainly studies analyzing the psychometric properties of the instrument.

**Conclusions:** Our study results show the usefulness of Jebsen Taylor as a tool for evaluating hand functionality, as well as in children, adults and in multiple pathologies. It has good psychometric properties and is easy to manage in the clinical setting.

**Key Words:** Jebsen Taylor Hand Function. functionality of the hand. Utility.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Funcionalidad de la mano.

El miembro superior forma una unidad funcional que proviene de la escápula y termina en los dedos, y que precisa de todas sus amplitudes articulares y de su potencia muscular para que la mano alcance la habilidad, precisión y armonía que la caracteriza. Cuando el miembro superior está afectado en alguno de sus segmentos, la mano, que es el segmento más distal, también se verá afectada<sup>1</sup>.

Las manos constituyen una herramienta perfecta, con movimientos especializados para cada actividad, tanto de fuerza como de destreza, con múltiples grados en cada una de las actividades para adaptarse a la forma, al peso y al uso del objeto<sup>1</sup>.

Es necesaria la estabilización de la muñeca en distintas posiciones para realizar numerosas actividades de prolongación de la mano, por ejemplo, para escribir, golpear con un martillo, etc...

### 1.2. Tipo de lesiones/patologías que alteran la funcionalidad de la mano.

Entre las patologías más frecuentes, según la etiología, presentamos las siguientes:

#### 2.1. Enfermedades Reumáticas

2.1.1 La **artritis reumatoide (AR)** es una enfermedad crónica que afecta a las articulaciones y que se desarrolla por brotes de dolor e inflamación. El tejido afectado en un principio es la sinovial<sup>1</sup>.

En algunos casos se desarrolla muy rápidamente, y se acompaña de signos clínicos con fiebre y escalofríos; sin embargo, otras veces comienza con una monoartritis que perdura durante años antes de que la enfermedad se agrave<sup>1</sup>.

La AR puede aparecer tanto en niños como en adultos; cuanto antes aparezca la enfermedad, mas deformaciones suele ocasionar, en personas avanzadas su forma clínica causa poliartritis en las manos y en las muñecas<sup>1</sup>.

En estadios avanzados de la artritis reumatoide, se pueden observar las siguientes deformidades<sup>1</sup>:

- *Dedos en ráfaga*: Desviación cubital de todos los dedos.
- *Dedo en cuello de cisne*: Alteración del equilibrio de los elementos blandos en la articulación interfalángica proximal que tiende a colocarse en hiperextensión.
- *Dedo en ojal*: Deformación del dedo en flexión de la articulación interfalángica proximal.
- *Dedo en resorte o en gatillo*: Se debe a la aparición de una pequeno nódulo en la superficie de los tendones flexores de los dedos<sup>1</sup>.

2.1.2 La **tenosinovitis de De Quervain**, afecta a los músculos abductor largo y extensor corto del pulgar. Esta alteración puede aparecer como consecuencia del uso continuado del pulgar en algunos oficios o profesiones, aunque en algunos casos tiene origen reumatoide<sup>1</sup>.

2.1.3 La **artrosis** es una denominación genérica para afecciones que cursan con el deterioro del cartílago hialino articular y que origina la alteración del hueso yuxtaarticular, así como la de los tejidos articulares y periarticulares blandos<sup>1</sup>.

La artrosis puede aparecer por distintas causas<sup>1</sup>:

- a) por sobrecarga de presión en las articulaciones;
- b) en articulaciones previamente lesionadas por traumatismos;
- c) por artritis cuando se producen inflamación y sinovitis que lesionan el cartílago.
- d) puede existir un factor hereditario, endocrino y metabólico.

La artrosis de la articulación trapeciometacarpiana del pulgar se denomina **rizartrrosis**; ésta puede asociarse con una inflamación de los elementos periarticulares blandos. La rizartrrosis se produce con mayor frecuencia en las mujeres posmenopáusicas<sup>1</sup>.

El **síndrome del túnel del carpo**, es uno de los trastornos neuropáticos por compresión de la extremidad superior más frecuente.

Los **Nódulos de Heberden** son engrosamientos óseos que se aprecia sobre todo en las articulaciones distales de los dedos, y que cursan con inflamación y dolor. Pueden aparecer en un solo dedo o en todos, y también puede ser bilaterales (en ambas manos), aunque no de forma simétrica<sup>1</sup>.

Los **Nódulos de Bouchard** son engrosamientos que en ocasiones aparecen sin un dolor excesivo, pero limitan de forma importante el movimiento del dedo, sobre todo a la flexión, lo que impide la prensión total al coger objetos con todos los dedos; suelen asociarse a una rigidez matutina, por lo que en el momento de levantarse se produce una mayor incapacidad<sup>1</sup>.

## 2.2. PATOLOGÍA TRAUMÁTICA

Las fracturas más frecuentes del miembro superior y la que tiene mayor incidencia entre las que afectan al complejo funcional de la muñeca son:

- Las **fracturas de colles**<sup>2</sup>.
- Las **fracturas de los metacarpianos de los dedos largos**<sup>3</sup>;

Se clasifican en:

- *Fracturas de la base*: que son fracturas del 5º metacarpiano puede generar una subluxación y un cierre del 4º comisura.
- *Fracturas diafisarias*: se desarrollan generalmente en cayado posterior y con la posibilidad de un callo en rotación que genera una pérdida de eje del dedo.
- *Fracturas de cuello*: requieren una reducción lo más anatómica posible.



- *Fracturas de la cabeza* son consecuencia de un traumatismo directo en compresión.
- Las **fracturas de la base del primer metacarpiano** resultan de un mecanismo indirecto por hiperextensión-abducción. Aparecen durante la práctica deportiva o en personas que se dedican a trabajos manuales. Estas constituyen el 25% de las fracturas de la mano.

Se diferencian en esguinces benignos, graves, luxaciones posterorradiales y, en una etapa más tardía, las inestabilidades crónicas que puede llevar a la rizartrrosis<sup>3</sup>.

Los esguinces y Luxaciones más frecuentes son<sup>3</sup>:

- Los **esguinces metacarpofalángicos del pulgar** son provocados en un 50% de los casos por traumatismos ligados a la práctica deportiva y suelen ser el resultado de un mecanismo en valgo forzado de la columna del pulgar (90%) y con menor frecuencia, de un mecanismo en varo (10%). Si se los desconoce o se los desatiende pueden llevar a una inestabilidad crónica que, a su vez, genera artrosis.
- Los **esguinces o luxaciones de las articulaciones metacarpofalángicas** son poco comunes y afectan con preferencia al índice y al meñique debido a su situación. Son más frecuentes en niños que en adultos.
- Los **esguinces y luxaciones de los dedos largos** son patologías que aparecen con frecuencia durante la práctica deportiva, o durante las actividades domésticas y profesionales.
- El **esguince de la articulación interfalángica proximal (IP)** de los dedos largos.

Las **lesiones ligamentarias de la articulación trapeciometacarpiana (ATM)** se producen por traumatismos violentos en abducción, aducción, antepulsión o retropulsión de la base del pulgar, o por microtraumatismos repetitivos que generan una distensión ligamentaria progresiva<sup>3</sup>.

Por otro lado nos podemos encontrar con pacientes que han sufrido una amputación de miembro superior y muchas de las funciones del brazo o mano se ven afectas (comer, asearse, manipular objetos...<sup>2</sup>)

### **2.3. ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS**

Entre las enfermedades neurológicas que afectan a la funcionalidad de la mano, destacamos las siguientes:

#### **2.3.1 Lesión del plexo braquial.**

Es una de las lesiones más grave de los nervios periféricos<sup>4</sup>. Sus manifestaciones clínicas incluyen dolor regional, parestesias; Debilidad muscular y disminución de la sensibilidad (hipoestesia) en la extremidad superior. Estos trastornos pueden estar asociados con un traumatismo<sup>5</sup>.

#### **2.3.2. Lesión medular alta (tetraplejia).**

Es todo proceso patológico, de cualquier etiología, que afecta a la médula espinal y puede originar alteraciones de la función motora, sensitiva y autónoma. Su origen puede ser congénito, traumático o de causa médica<sup>2</sup>.

#### **2.3.3. Esclerosis múltiple.**

Es una enfermedad del sistema nervioso central, hay cuatro tipos según su función de evolución<sup>2</sup>.

#### **2.3.4. Esclerosis lateral amiotrofia (ELA).**

Es una enfermedad neurodegenerativa crónica y progresiva, se clasifica como enfermedad motora, por la afectación selectiva de las motoneuronas superior e inferior, aunque también existe un deterioro cognitivo asociado que puede iniciarse antes, después o al mismo tiempo de los síntomas motores. En un 40-50% de los casos, los síntomas se inician en las

extremidades superiores, generalmente con atrofia y una parálisis progresiva de los músculos pequeños de la mano<sup>2</sup>.

### **2.3.5 Enfermedad de Parkinson**

Es uno de los trastornos neurodegenerativos más frecuentes en los servicios de terapia ocupacional, debido a que se trata de una enfermedad crónica, progresiva e incapacitante<sup>2</sup>.

### **2.3.6. Daño cerebral Adquirido.**

Es el daño o lesión repentina que se produce en el cerebro debido a causas externas mecánicas (traumatismos, agresiones, etc.) o internas (ictus, tumores, enfermedades metabólicas, etc...<sup>6</sup>)

### **2.3.7. Parálisis Cerebral Infantil.**

Es un trastorno del movimiento causado por un daño cerebral que se produce antes, durante o poco después del nacimiento; estos trastornos no se deben a alteraciones de los nervios y los músculos. Aunque los trastornos posturales y del movimiento son las señales de identidad de la parálisis cerebral, normalmente coexisten siempre con otros trastornos secundarios.

Los tipos de parálisis cerebral son:

- *Espástica* (hipertónica).
- *Atetoide* (discinética).
- *Atáxica*

Algunas complicaciones de la mano lesionada es la inflamación y el edema, que constituyen un agravamiento de la lesión primaria. Otra complicación en la funcionalidad de la mano son las cicatrices, frenando el movimiento de los dedos<sup>1</sup>.

La función de la mano puede verse alterada para coger o manipular objetos de gran o pequeño tamaño para realizar ciertas tareas, de manera que habrá que evaluar cuándo y cómo aparece la modificación del esquema motor normal y la pérdida de funcionalidad<sup>1</sup>.

### **1.3. Herramientas de evaluación de la función de la mano.**

Entre todas las pruebas que existen para evaluar de la función de la mano, describimos a continuación las más utilizadas en la práctica clínica:

- *Test de clavijas con nueve orificios*: esta prueba mide la velocidad de reacción de una mano, la mano que se valora. El paciente debe estar cómodamente sentado delante del tablero de clavijas, que está compuesto por una superficie cóncava, donde están depositadas las clavijas, y nueve orificios dispuestos en tres filas y tres columnas. Se le explica que debe colocar y quitar todas las clavijas sobre los orificios una a una, lo más rápidamente posible y con una sola mano<sup>2</sup>.
- *Test Purdue Pegboard*: es un instrumento que evalúa tres parámetros de las destrezas manipulativas. En primer lugar, la coordinación oculomanual; después, la velocidad de reacción de las dos manos simultáneamente, y, por último, la capacidad secuencial del sujeto. El tablero está equipado con cuatro cavidades en su parte superior que contienen 25 clavijas y 20 tubos huecos y 20 arandelas. Se realizan dos pruebas; en la primera, se valora la velocidad de reacción de la mano derecha, después de la mano izquierda y, por último, de ambas manos<sup>2</sup>.
- *Test de Minnesota*: valora la destreza, habilidad y coordinación individual de cada mano y de ambas conjuntamente. Consiste en un tablero rectangular con 70 orificios de 3 cm de diámetro, dispuestos en cuatro filas y quince columnas, con una separación de 2 cm entre cada orificio. El test consta de cinco pruebas, es largo de administrar, recomendable de pasarla en dos o tres sesiones. Las habilidades que evalúa son: colocar, voltear, desplazar, colocar y voltear con una mano y colocar y voltear con ambas manos<sup>2</sup>.

- *Jebsen Taylor Hand Function Test (JTT)*: es una prueba objetiva y estandarizada de la función de la mano, compuesta por siete subpruebas que se eligieron para proporcionar una amplia muestra de la función de la mano: 1) Escribir, 2) Dar la vuelta a una hoja, 3) recoger objetos comunes de señal, 4) la alimentación simulada, 5) Apilamiento de platos, 6) Recogiendo grandes objetos luminosos y 7) Recoger grandes objetos pesados. Los resultados se miden objetivamente y utilizando un cronómetro. Para realizar el test, el sujeto evaluado deberá estar sentado delante de una mesa y en un ambiente bien iluminado<sup>7</sup>. Los datos normativos en cuanto a los tiempos medios para sujetos normales, se presentan en las directrices e instrucciones del Test (ANEXO 1).

La capacidad de un paciente para usar sus manos de manera efectiva en la actividad diaria depende de la integridad anatómica, la movilidad de la fuerza muscular, la sensación y la coordinación<sup>6</sup>. De los cuatro instrumentos presentados, consideramos que el JTT es el instrumento que evalúa de manera más completa la funcionalidad de la mano.

#### **1.4. Objetivo.**

Ante la necesidad de disponer de herramientas de evaluación en el ámbito clínico de la Terapia Ocupacional, y disponiendo de pocos instrumentos que hayan sido validados y adaptados en España, consideramos necesario, como paso previo a dicho proceso de validación, y como **objetivo** de nuestro estudio, realizar una revisión bibliográfica para determinar la utilidad del JTT en la práctica clínica.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### Búsqueda bibliográfica

Se han utilizado las bases de datos bibliográficas Pubmed, PsycINFO, Scopus, Science Direct y Web of Science. Se han llevado a cabo dos búsquedas, la **primera** utilizando como término de búsqueda “Jebsen Taylor” en "abstract, title, keywords", y la **segunda** utilizando la misma palabra clave únicamente en “title”. Los criterios de búsqueda fueron: “inglés o español, desde 1969 (año de publicación del JTT) hasta la actualidad. Los resultados en cuanto al número de artículos encontrados en la primera búsqueda fue Pubmed (191), PsycINFO (60), Scopus (219) y Science Direct (68), Web of Science (0), y en la segunda Pubmed (7), PsycINFO (1), Scopus (10) y Science Direct (3), Web of Science (8). Una vez eliminados los artículos duplicados (286), y excluidos los artículos de revisión, de prensa, notas, tesis, editorial, conferencias y pósters (Tabla 1), quedan 233 artículos para revisar. En cuanto a la segunda búsqueda, únicamente se han encontrado 8 estudios en los que el término “Jebsen Taylor” se encontraba en el título del artículo.

## 3. RESULTADOS

Tras aplicar los criterios de exclusión y eliminar todos los artículos duplicados, en **la primera búsqueda** bibliográfica se han encontrado un total de 233 artículos, de los cuales sólo uno en español. Debido al número excesivo de artículos, presentamos únicamente datos generales: 63 estudios se han llevado a cabo con población infantil y juvenil, y 170 con población adulta. El JTT se ha utilizado en una gran variedad de patologías, habiendo encontrado 141 estudios en personas con enfermedad neurológica (daño cerebral adquirido, Parkinson, PCI, esclerosis múltiple entre otros), 47 en lesiones musculoesqueléticas (patología reumática, amputados, fracturas...) y 20 en otras patologías (quemados, diabetes); y además 25 estudios han utilizado únicamente a sujetos sanos.

En cuanto a los resultados de la **segunda búsqueda**, son 8 los artículos encontrados, cuyos objetivos de estudio, características sociodemográficas y propiedades psicométricas del JTT se presentan en la (Tabla 2).

De los 8 estudios, únicamente en el de Ferreiro KN et al. (2010) se presenta una adaptación transcultural y validación de la versión portuguesa del JTT, no obstante, en todos los demás, se analizan sus propiedades psicométricas de fiabilidad y/o validez. En dos de los estudios<sup>8,9</sup>, los sujetos de estudio son niños, y en los demás adultos<sup>10,11</sup>. En 3 de los estudios, la muestra no presenta ninguna patología<sup>12,8,9</sup>, en otros 3, los sujetos muestran patología neurológica<sup>10,13,11</sup> y en dos estudios los sujetos presentan lesión osteoarticular<sup>14,15</sup>. Como aportación novedosa del JTT, cabe destacar, que en el estudio de Harte D et al. (2014), se propone el uso de una plantilla que indica la colocación del material.

#### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN**

Tal y como describen los estudios revisados, el JTT es un instrumento útil para la práctica clínica como prueba objetiva, sencilla, fiable y útil para evaluar la funcionalidad de la mano. El JTT se puede utilizar en diferentes patologías que afecten a la funcionalidad del miembro superior, y se puede utilizar tanto en población infantil como en adultos.

De los estudios revisados, destacamos las siguientes conclusiones: a) Para mejorar la precisión en la colocación del material y reducir el tiempo de administración del test, se propone la utilización de un tablero con plantilla<sup>12</sup>; b) Tras varias sesiones en las que se administra el test, se muestra mejoras significativas de la destreza manual<sup>14</sup>; c) El JTT presenta buenas propiedades psicométricas de fiabilidad para medir la función de la mano en niños con desarrollo normal<sup>8</sup>, aunque habría que puntualizar que el JTT no debe ser utilizado como única medida de evaluación de discapacidad o cambio clínico<sup>10,13,15,11</sup>; d) En cuanto al análisis de las propiedades psicométricas de validez, el JTT se correlaciona positivamente con el UPDRS-UE

(mano no dominante)<sup>11</sup> y de manera moderada con la escala Klein-Bell<sup>10</sup> en cambio, no se encuentra correlación significativa con el Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ), pues el JTT presenta poca capacidad discriminativa entre pacientes con resultados normales/anormales clasificados según el MHQ<sup>15</sup>.

En la revisión realizada, únicamente hemos encontrado un estudio de adaptación transcultural del JTT al portugués<sup>13</sup>. No hemos realizado una búsqueda específica sobre estudios de adaptación, objetivo que nos deberíamos plantear para futuros estudios si queremos conocer en qué otros países e idiomas se ha validado el JTT, y si, además, queremos iniciar el proceso de adaptación y validación del instrumento en España.

Somos conscientes que una de las mayores limitaciones de nuestro estudio, ha sido la utilización de un único término de búsqueda, aplicando dos criterios muy determinados, primero que utilizando como término de búsqueda “Jebsen Taylor” en "abstract, title, keywords", y la segunda utilizando la misma palabra clave únicamente en “title”. Debido al exceso de artículos, presentamos los datos más generales de la primera búsqueda (población y patología). Y nos centramos en la 2 búsqueda después de haber eliminado los artículos duplicados y los excluidos, fijándonos solamente en el objetivo de estudio, características sociodemográficas y propiedades psicométricas de la JTT.

En este trabajo, mostramos que el JTT es un instrumento muy utilizado en la práctica clínica para evaluar de manera completa la funcionalidad de la mano en diferentes patologías que puedan alterar la funcionalidad del miembro superior. La revisión realizada, permite sostener que JTT es una herramienta de evaluación fácil de administrar en el ámbito clínico, económica y con gran eficacia en las intervenciones de rehabilitación<sup>13</sup>.



## 5. ANEXOS

### 5.1. Tablas:

**Tabla 1. Artículos excluidos.**

TIPOS DE PUBLICACIONES	AUTOR / AÑO
Artículos de revisión	Kraft GH 2014 <sup>16</sup> , Baldwin PC 2013 <sup>17</sup> , Chan GKL 2008 <sup>18</sup> , Heineman AW 2014 <sup>19</sup> , Lanningi NA 2008 <sup>20</sup> , Ritting AW 2012 <sup>21</sup> , Smith MV 2012 <sup>22</sup> .
Artículos de prensa	Gromes-Osma J 2014 <sup>23</sup> .
Notas	de Sá CSC 2015 <sup>24</sup> .
Tesis	Gomes-Osman J 2014 <sup>25</sup> .
Editorial	Yang CW 2013 <sup>26</sup> .
Conferencias	Cermak A 2011 <sup>27</sup> , Figueroa R 2014 <sup>28</sup> , Fluet GG 2013 <sup>29</sup> , Park SA 2015 <sup>30</sup> , Rodrigues AMVN 2007 <sup>31</sup> , Stanislaus AA 2002 <sup>32</sup> , Wagner LV 2012 <sup>33</sup> .
Pósters	Gad A 2005 <sup>34</sup> .



**Tabla 2. Resultados búsqueda bibliográfica “Jebsen Taylor” en título.**

Autor Año	Objetivo de estudio	Muestra (n)	Rango de edad o edad:DE	Fiabilidad	Validez	
					Correlación con otros test y datos sociodemográficos	Análisis estadístico
Lynch, KB 1989 <sup>10</sup>	Abordar la utilidad del JTT en la predicción de la funcionalidad de la mano en las actividades de la vida diaria	Lesión medular (18)	26-70		Klein-Bell	-0.635 <sup>a</sup> p<0.1
Stern EB 1992 <sup>14</sup>	Analizar la estabilidad del JTT en cinco condiciones ortésicas distintas tras tres sesiones de evaluación.	Total (20)	18-33			p<0,0001
Ferreiro KN 2010 <sup>13</sup>	Evaluar las propiedades psicométricas de la versión portuguesa del JTT a través de grabaciones de vídeo	ACV (40) (Hemiparesia)	18-80	ICC intraobservadores: 0.997 ICC interobservadores: 1.0 Consistencia interna $\alpha$ : 0.924	Nivel educación Mano parética dominante vs. mano parética no dominante	ns ns
Sears ED 2010 <sup>15</sup>	Evaluar la validez del JTT y su capacidad de respuesta del para la evaluación de la funcionalidad de la mano en pacientes sometidos a cirugía de la mano.	AR (37) OAR (10) STC (18) FDR (46)	17-20		MHQ <sup>b</sup> ROC >75 IC 95%	AR -0.27 OAR -0.20 STC -0.63 FDR -0.30 AR .048 OAR 0.00 STC 0.65 FDR 0.76
Harte D. 2014 <sup>12</sup>	Examinar si el uso de un tablero-plantilla que indica la colocación del material, facilita una mayor precisión en la colocación de los objetos y si ello reduce el tiempo de administración del JTT	Sanos (3)	Adultos		Chi-square test 100% accuracy p<0.001	

**Tabla 2. Resultados búsqueda bibliográfica “Jebsen Taylor” en título**

Mak MK 2015 <sup>11</sup>	Evaluar la fiabilidad test retest del JTT en pacientes con EP, comparar puntuaciones entre EP y sanos, y determinar la correlación UPDRS-UE vs. JTT	EP (15) Sanos (15)	64.0 ± 9.8 64.5 ± 9.5	ICC Test-retest Mano no dominante 0.90-0.97 Mano dominante: 0.89-0.90	UPDRS-UE	Mano no dominante 0.65a p= 0.009 Mano dominante 0.35 a p= 0.200
Reedman SE 2015 <sup>8</sup>	Evaluar la reproducibilidad del JTT en niños.	Sanos (71)	6-10	Mano dominante ICC 0.74 (95% CI 0.61, 0.83) Mano no dominante ICC 0.72 (95% CI 0.59, 0.82)		
Beagley, SB 2016 <sup>9</sup>	Presentan datos normativos preliminares del JTT en niños australianos	Sanos(102)	5-10			

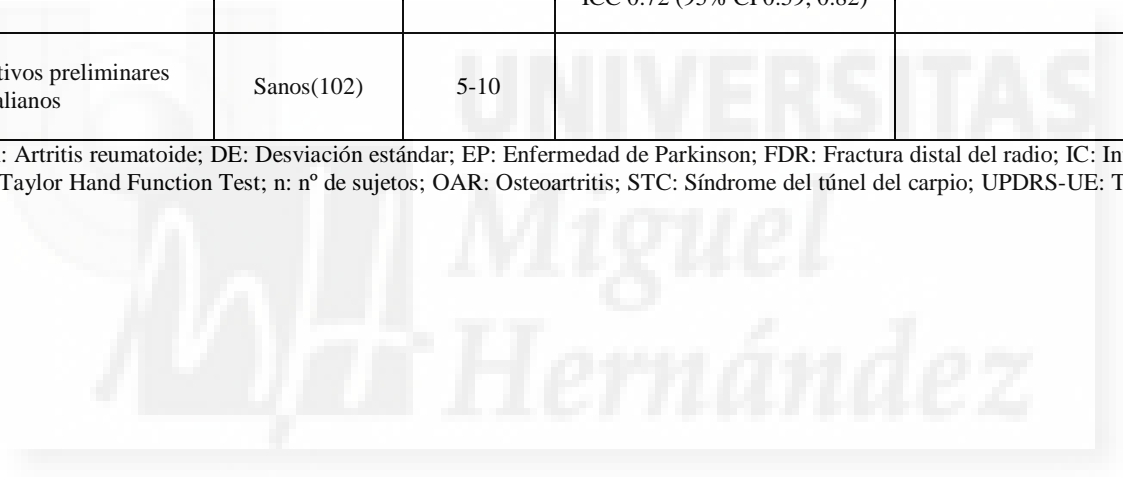
ACV: Accidente cerebro-vascular; AR: Artritis reumatoide; DE: Desviación estándar; EP: Enfermedad de Parkinson; FDR: Fractura distal del radio; IC: Intervalo de confianza; ICC: Coeficiente de correlación interclase; JTT: Jebsen-Taylor Hand Function Test; n: n° de sujetos; OAR: Osteoartritis; STC: Síndrome del túnel del carpio; UPDRS-UE: The Unified Parkinson's Disease Rating Scale.

ns: no significativo

a: Coeficiente de Spearman

b: Coeficiente de Pearson

α: Coeficiente de Cronbach's



5.2. Anexos:

Anexo 1. Jebsen Taylor hand function test (JHFT)

#8063-01

**JAMAR**

**Jamar Hand Function Test**

Mean Times and Standard Deviations for Normal Subject - Dominant Hand

Age Range, Years	Male		Female	
	20 to 59	60 to 94	20 to 59	60 to 94
Total Number of Subjects	120	30	120	30
Writing	12.2 +/- 3.5	19.5 +/- 7.5	11.7 +/- 2.1	15.7 +/- 4.7
Cards	4.0 +/- 0.9	5.3 +/- 1.6	4.3 +/- 1.4	4.9 +/- 1.2
Small Objects	5.9 +/- 1.0	6.3 +/- 1.2	5.5 +/- 0.8	6.6 +/- 1.3
Simulated Feeding	6.4 +/- 0.9	6.9 +/- 0.9	6.7 +/- 1.1	6.8 +/- 1.1
Checkers	3.3 +/- 0.7	3.9 +/- 0.7	3.3 +/- 0.6	3.6 +/- 0.6
Large Light Objects	3.0 +/- 0.4	3.6 +/- 0.7	3.1 +/- 0.5	3.5 +/- 0.6
Large Heavy Objects	3.0 +/- 0.6	3.5 +/- 0.7	3.2 +/- 0.5	3.5 +/- 0.6

Mean Times and Standard Deviations for Normal Subject - Nondominant Hand

Age Range, Years	Male		Female	
	20 to 59	60 to 94	20 to 59	60 to 94
Total Number of Subjects	120	30	120	30
Writing	32.3 +/- 11.3	43.2 +/- 19.1	30.2 +/- 3.6	38.9 +/- 14.9
Cards	4.5 +/- 0.9	6.1 +/- 2.2	4.3 +/- 1.1	5.5 +/- 1.1
Small Objects	6.2 +/- 0.9	7.9 +/- 1.9	6.0 +/- 1.0	6.6 +/- 0.8
Simulated Feeding	7.9 +/- 1.3	8.6 +/- 1.5	8.0 +/- 1.6	8.7 +/- 2.0
Checkers	3.8 +/- 0.6	4.6 +/- 1.0	3.8 +/- 0.7	4.4 +/- 1.0
Large Light Objects	3.2 +/- 0.6	3.9 +/- 0.7	3.3 +/- 0.6	3.4 +/- 0.6
Large Heavy Objects	3.1 +/- 0.4	3.8 +/- 0.7	3.3 +/- 0.5	3.7 +/- 0.7

Reference articles containing normative data:

1. Agnew, P.J. & Maas, F. (1982). Hand function related to age and sex. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 63, 269-271.
2. Hackel, M.E.; Wolfe, G.A.; Bang, S.M. & Canfield, J.S. (1992). Changes in hand function in the aging adult as determined by the Jebsen Test of Hand Function. *Physical Therapy*, 72, (5), 373-377.
3. Jebsen, R.H.; Taylor, N.; Trieschmann, R.B.; Trotter, M.J. & Howard, L.A. (1969). An objective and standardized test of the hand function. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 50, 311-319.
4. Rider, B. & Linden, C.A. (1988). Comparison of standardized and non-standardized administration of the Jebsen Hand Function Test. *Journal of Hand Therapy*, 2, 121-123.

PATTERSON  
PHYSICAL THERAPY

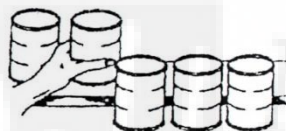
## Anexo 1. Jebsen Taylor hand function test (JHFT)

### Subtest #7 Procedure – Lifting Large, Heavy Objects

Clamp a board 5" from the front edge of the table. Place five full, one-pound #303 cans in front of the board. The cans are spaced 2" apart. Time from the word "go" until the fifth can has been released. Repeat subtest with the dominant hand.

# Subtest

# 7



Arrangement for left hand

### Subtest #7 Verbal Instructions – Lifting Large, Heavy Objects

#### Non-dominant hand

"Now do the same thing with these heavier cans. Place your \_\_\_\_ hand on the table. When I say "go", use your \_\_\_\_ hand to stand these cans on the board as fast as you can. Begin here (indicating can on extreme non-dominant side). Do you understand? Ready? Go."

#### Dominant hand

"Now repeat the same thing with your \_\_\_\_ hand beginning here (indicate can on extreme dominant side). Ready? Go."

**Note:** The 1-lb. cans may need to be replaced after 36 months if dented or rusting.

## Jebsen-Taylor Hand Function Test 8063

The Jebsen-Taylor Hand Function Test is a seven-part, timed diagnostic test to determine the level of hand function. The seven subtests include:

- writing
- simulated page turning
- lifting small objects
- simulated feeding
- stacking
- lifting large, lightweight objects
- lifting large, heavy objects

**The "Procedure" and "Verbal Instruction" portions of each subtest can be photocopied and cut to fit 3" x 5" note cards or a spiral notebook. The subtests are grouped to fit these specifications.**

#### Directions

1. The key to proper administration of the Jebsen-Taylor Hand Function Test is consistency. In order to ensure accurate results, each subtest must be reproduced exactly as described in these directions.
2. All tests should be performed with the subject seated at an appropriate height table, in a comfortable chair, with adequate lighting.
3. Subtests must be administered using standardized verbal instructions. All tests should be performed with the non-dominant hand first, followed by the dominant hand. Identify which hand is dominant and non-dominant in order to insert proper "left" or "right" hand commands where needed.
4. Before each test is performed, make certain the subject understands the instructions completely.
5. Each test must be timed. Included with the test is our electronic Digital Readout Stopwatch (7528) and all materials needed to perform each test.

#### Reference articles containing normative data:

1. Agnew, P.J. & Maas, F. (1982). Hand function related to age and sex. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 63, 269-271.
2. Hackel, M.E.; Wolfe, G.A.; Bang, S.M. & Canfield, J.S. (1992). Changes in hand function in the aging adult as determined by the Jebsen Test of Hand Function. *Physical Therapy*, 72, (5), 373-377.
3. Jebsen, R.H.; Taylor, N.; Trieschmann, R.B.; Trotter, M.J. & Howard, L.A. (1969). An objective and standardized test of hand function. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 50, 311-319.
4. Rider, B. & Linden, C.A. (1988). Comparison of standardized and non-standardized administration of the Jebsen Hand Function Test. *Journal of Hand Therapy*, 2, 121-123.

**SAMMONS™**  
**PRESTON**  
**AbilityOne**

P.O. Box 5071 • Bolingbrook, IL • 60441-5071  
Phone: 1-800-323-5547 • Fax: 1-800-547-4333

Call toll-free for a complimentary catalog featuring additional evaluation and diagnostic tools.



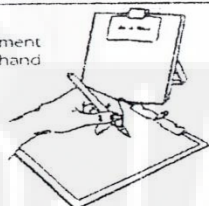
## Anexo 1. Jebesen Taylor hand function test (JHFT)

### Subtest #1 Procedure – Writing

Give the client a ball-point pen and four 8½" x 11" sheets of unruled white paper fastened, one on top of the other, to a clip-board. The sentence to be copied has 24 letters and is of third grade reading difficulty. The sentence is typed in all capital letters and centered on a 5" x 8" index card. Present the card with the typed side face down on a bookstand. After the articles are arranged to the comfort of the subject (see verbal instructions), turn the card and give an immediate command to begin. Time from the word "go" until the pen is lifted from the page at the end of the sentence. Repeat subtest with the dominant hand using a new sentence.



Arrangement for left hand



### Subtest #2 Procedure – Simulated Page Turning

Place five 3" x 5" index cards, ruled on one side only, in a horizontal row two inches apart on the table in front of the subject. Each card is oriented vertically, 5" from the front edge of the table. The distance is indicated on the side edge of the table with a piece of tape. Time from the word "go" until the last card is turned over. No accuracy of placement after turning is necessary. Repeat subtest with the dominant hand.



Arrangement for left hand

### Subtest #1 Verbal Instructions – Writing

#### Non-dominant hand

"Do you require glasses for reading? If so, put them on. Take this pen in your \_\_\_ hand and arrange everything so that it is comfortable for you to write with your \_\_\_ hand. On the other side of this card (indicate) is a sentence. When I turn this card over and say "go", write the sentence as quickly and clearly as you can using your \_\_\_ hand. Write...do not print. Do you understand? Ready? Go."

#### Dominant hand

"All right, now repeat the same thing, only this time use your \_\_\_ hand. I'll give you a different sentence. Are you ready? Go."

### Subtest #2 Verbal Instructions – Simulated Page Turning

#### Non-dominant hand

"Place your \_\_\_ hand on the table please. When I say "go", use your \_\_\_ hand to turn these cards over one at a time as quickly as you can, beginning with this card (indicate card to extreme dominant side). You may turn them over in any way you wish and they need not be in a neat pattern when you finish. Do you understand? Ready? Go."

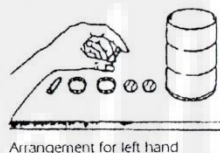
#### Dominant hand

"Now repeat the same thing with the \_\_\_ hand beginning with this card (indicate card to the extreme non-dominant side). Ready? Go."

**Anexo 1. Jebsen Taylor hand function test (JHFT)**

**Subtest #3 Procedure – Lifting Small Common Objects**

Place an empty 1-lb. coffee can directly in front of the subject, 5" from the front edge of the table. Place two 1" paper clips (oriented vertically), two regular-sized bottle caps (each 1" in diameter, placed with the inside of the cap facing up), and two U.S. pennies in a horizontal row to the non-dominant side of the can. The paper clips are the farthest and the pennies nearest the can. The objects are 2" apart. Time from the word "go" until the sound of the last object striking the inside of the can is heard. Repeat subtest with the dominant hand. The layout for the dominant hand is a mirror image of one described, except the objects are placed on the dominant hand side of the can.



**Subtest #3 Verbal Instructions – Lifting Small Common Objects**

**Non-dominant hand**  
 "Place your \_\_\_ hand on the table please. When I say "go", use your \_\_\_ hand to pick up these objects one at a time and place them in the can as fast as you can beginning with this one (indicate paper clip on the extreme non-dominant side). Do you understand? Ready? Go."

**Dominant hand**  
 "Now repeat the same thing with the \_\_\_ hand beginning here (indicate paper clip on the extreme dominant side). Ready? Go."

**Subtest #4 Procedure – Simulated Feeding**

Clamp board 5" from the front edge of the table. Place 5 kidney beans of approximately 3/8" length on a board. The beans are oriented to the non-dominant side of center, parallel to and touching the upright of the board 2" apart. Place an empty 1-lb. coffee can centrally in front of the board. A regular teaspoon is provided. Time from the word "go" until the last bean is heard hitting the bottom of the can. Repeat subtest with the dominant hand, the beans being placed to the dominant hand side of center.



**Subtest #4 Verbal Instructions – Simulated Feeding**

**Non-dominant hand**  
 "Take the teaspoon in your \_\_\_ hand please. When I say "go", use your \_\_\_ hand to pick up these beans one at a time with the teaspoon and place them in the can as fast as you can beginning with this one (indicate bean on the extreme non-dominant side). Do you understand? Ready? Go."

**Dominant hand**  
 "Now repeat the same thing with the \_\_\_ hand beginning here (indicate bean on the extreme dominant side). Ready? Go."

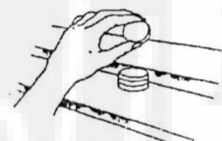
6  
Subtest #5 Procedure— **Stacking Checkers**

Place four standard sized (1¼" diameter) red wooden checkers in front of the subject, touching a board clamped 5" from the front edge of the table. The checkers are oriented two on each side of the center in 0000 configuration. Time from the word "go" until the fourth checker makes contact with the third checker. The fourth checker need not stay in place. Repeat subtest with the dominant hand.

7  
Subtest #6 Procedure – **Lifting Large, Light Objects**

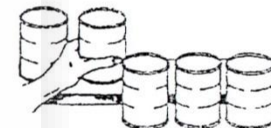
Clamp a board 5" from the front edge of the table. Place five empty #303 cans in front of the board. These cans are spaced 2" apart with the open end of the can facing down. Time from the word "go" until the fifth can has been released. Repeat subtest with the dominant hand.

**Subtest 5**



Arrangement for left hand

**Subtest 6**



Arrangement for left hand

Subtest #5 Verbal Instructions – **Stacking Checkers**

**Non-dominant hand**

"Please place your \_\_\_ hand on the table. When I say "go," use your \_\_\_ hand to stack these checkers on the board in front of you as fast as you can like this, one on top of the other (demonstrate). You may begin with any checker. Do you understand? Ready? Go."

**Dominant hand**

"Now repeat the same thing with the \_\_\_ hand. Ready? Go."

Subtest #6 Verbal Instructions – **Lifting Large, Light Objects**

**Non-dominant hand**

"Place your \_\_\_ hand on the table please. When I say "go," use your \_\_\_ hand to stand these cans on the board in front of you, like this (demonstrate). Begin with this one (indicate can on extreme non-dominant side). Do you understand? Ready? Go."

**Dominant hand**

"Now the same thing with the \_\_\_ hand beginning here (indicate can on extreme dominant side). Ready? Go."



## 6. BIBLIOGRAFÍA

---

- <sup>1</sup> Chapinal Jiménez A. Rehabilitación de las manos con Artritis y Artrosis en Terapia Ocupacional. Barcelona. ed. Masson; c2002.
- <sup>2</sup> Polonio López B. Terapia ocupacional en disfunciones físicas: Teoría y práctica. 2ª ed. Madrid: Médica Paramericana S.A.; 2015.
- <sup>3</sup> Quesnot A, Claude Chanussot J, Gilbert Danowski R, Carole Fumat I, Claude Chanussot J. Rehabilitación del miembro superior. Madrid: Médica Paramericana S.A.; 2010.
- <sup>4</sup> Lu Y, Liu H, Hua X, Xu WD, Xu JG, Gu YD. Supplementary Motor Cortical Changes Explored by Resting-State Functional Connectivity in Brachial Plexus Injury. *World Neurosurg.* 2015; Vol 88: 300-5.
- <sup>5</sup> Immerman I, Alfonso DT, Ramos LE, Grossman LA, Alfonso I, Ditaranto P, Grossman JA. Hand function in children with an upper brachial plexus birth injury: results of the nine-hole peg test. *Dev Med Child Neurol.* 2012; 54(2): 166-9.
- <sup>6</sup> Ferri Campos J, Matinez Cmapos B, Navarro Pérez MB. Daño Cerebral Adquirido: Guía práctica para familiares. Valencia: Fundación Instituto Valenciano de Neurorehabilitación; 2007.
- <sup>7</sup> Jebsen R H RH, Taylor N N, Trieschman R B RB, Trotter M J MJ, Howard L. An objective and standardized test of hand function. 1969; 50: 311-9.
- <sup>8</sup> Reedman SE, Beagley S, Sakzewski L, Boyd RN. The Jebsen Taylor Test of Hand Function: A Pilot Test-Retest Reliability Study in Typically Developing Children. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2015;30: 1-13.
- <sup>9</sup> Beagley SB, Reedman SE, Sakzewski L, Boyd RN. Establishing Australian Norms for the Jebsen Taylor Test of Hand Function in Typically Developing Children Aged Five to 10 Years: A Pilot Study. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2016; 36(1): 88-109.
- <sup>10</sup> Lynch KB, Bridle MJ. Validity of the Jebsen-Taylor Hand Function Test in Predicting Activities of Daily Living. *ProQuest Central.* 1989; 9(5): 316.
- <sup>11</sup> Mak MKY, Lau ETL, Tam VWK, Woo CWY, Yuen SKY. Use of Jebsen Taylor Hand Function Test in evaluating the hand dexterity in people with Parkinson's disease. *Journal Of Hand Therapy.* 2015; 28(4): 389-395.
- <sup>12</sup> Harte D, Curran D, Hamill P, Porter-Armstrong A, Wilson L. Using a template to improve the accuracy and efficiency of the Jebsen-Taylor Hand Function Test: A comparative study. *Hand Therapy.* 2014; 19(1): 11-16.
- <sup>13</sup> Ferreiro KN, Santos RL, Conforto AB. Psychometric properties of the portuguese version of the Jebsen-Taylor test for adults with mild hemiparesis. *Rev Bras Fisioter.* 2010; 14(5): 377-82.
- <sup>14</sup> Stern EB. Stability of the Jebsen-Taylor Hand Function Test Across Three Test Sessions. *Am J Occup Ther.* 1992;46(7):647-9.
- <sup>15</sup> Sears ED, Chung KC. Validity and responsiveness of the Jebsen-Taylor Hand Function Test. *J Hand Surg Am.* 2010; 35(1): 30-7.
- <sup>16</sup> Kraft GH, Amtmann D, Bennett SE, Finlayson M, Sutliff MH, Tullman M, Sidovar M, Rabinowicz AL. Assessment of upper extremity function in multiple sclerosis. *Postgrad Med.* 2014; 126(5): 102-8.
- <sup>17</sup> Baldwin PC, Wolf JM. Outcomes of hand fracture treatments. *Hand Clinics.* 2013; 29(4): 621-630.

- 
- <sup>18</sup> Chan CKL. A preliminary study of functional electrical stimulation in upper limb rehabilitation after stroke: An evidence-based review. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*. 2008; 18(2): 52-58.
- <sup>19</sup> Heinemann AW, Connelly L, Ehrlich-Jones L, Fatone S. Outcome instruments for prosthetics: Clinical applications. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2014; 25(1): 179-198.
- <sup>20</sup> Lannin NA, McCluskey A. A systematic review of upper limb rehabilitation for adults with traumatic brain injury. *Brain Impairment*. 2008; 9(3): 237-246.
- <sup>21</sup> Ritting, AW, Wolf JM. How to Measure Outcomes of Distal Radius Fracture Treatment. *Hand Clinics*. 2012; 28(2): 165-175.
- <sup>22</sup> Smith MV, Calfee RP, Baumgarten KM, Brophy RH, Wright, RW. Upper extremity-specific measures of disability and outcomes in orthopaedic surgery. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 2012; 94(3): 277-285.
- <sup>23</sup> Gomes-Osman, J, Field-Fote, EC. Improvements in Hand Function in Adults With Chronic Tetraplegia Following a Multiday 10-Hz Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation Intervention Combined With Repetitive Task Practice. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 2014
- <sup>24</sup> de Sá CSC. *Function testing manual Jebsen Taylor*. 2015; 23: 479.
- <sup>25</sup> Gomes-Osman J, Field-Fote EC. Improvements in Hand Function in Adults With Chronic Tetraplegia Following a Multiday 10-Hz Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation Intervention Combined With Repetitive Task Practice. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 2014.
- <sup>26</sup> Yang CW, Fuh JL. C5 palsy after cervical spine decompression surgery. *Journal of the Chinese Medical Association*. 2013; 76(7): 363-364.
- <sup>27</sup> Cermak A, Holmen JK, Zadeh MH, Dargahi J. Virtual-reality rehabilitation utilizing a haptic-enabled Hand Function Test. En: *International Conference on Human-Computer Interaction; United States; 2011*.
- <sup>28</sup> Figueroa R, Das S, Armstrong T, Woolley C, Chung K. Enhanced hand function assessment using pressure mapping and low cost motion capture. En: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society. United States; 2014*.
- <sup>29</sup> Fluet G, Merians A, Qiu Q, Adamovich S. Sensorimotor training in virtual environments produces similar outcomes to real world training with greater efficiency. En: *International Conference on Virtual Rehabilitation. United States; 2013*.
- <sup>30</sup> Park SA, Shoemaker CA, Harms S, O'Neill D, Oh DM. An eight-week horticultural therapy program for stroke outpatients. En: *Department of Environmental Health Science. United States; 2015*.
- <sup>31</sup> Rodrigues AMVN, Ávila AF. Laboratory and clinical studies on nano-structured composites for orthosis. En: *Technical Conference of the American Society. United States; 2017*.
- <sup>32</sup> Stanislaus AA, Winters JM. Use of remote functional assessment tools to enhance rehabilitation research and practice. En: *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology. United States; 2002*.
- <sup>33</sup> Wagner LV, Davids JR. Assessment tools and classification systems used for the upper extremity in children with cerebral palsy. En: *Clinical Orthopaedics and Related Research. United States; 2012*.

---

<sup>34</sup> Gad A. Upper-Limit Values and Reproducibility of the Box and Block and Jebsen-Taylor Tests After Stroke. En: Poster 9 presentado en University of Maryland , School of Medicine; Baltimore MD. Arch Phys Med Rehabil. 2005; 86.

