



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

Efecto de intervención desde  
Terapia Ocupacional en secuelas  
tras accidente laboral.

Intervention effect from occupational therapy on  
sequelae of a work accident.

Autor

**Sonia Martinez Paesa**

Director/es

**Patricia Peralta Marrupe**

Facultad de Ciencias de la Salud

2023 - 2024

# ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. ABSTRACT	4
3. INTRODUCCIÓN	5
3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	5
3.2. JUSTIFICACIÓN DESDE TERAPIA OCUPACIONAL	6
3.3. PRESENTACIÓN DEL CASO	7
3.4. PROPÓSITO DEL TRABAJO	7
4. OBJETIVOS	8
5. METODOLOGÍA	8
5.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	8
5.2. CASO CLÍNICO	9
5.3. MODELOS Y MARCOS TEÓRICOS	10
5.4. INTERVENCIÓN	11
5.4.1. EVALUACIÓN INICIAL	11
5.4.2. PRIMERA FASE DEL TRATAMIENTO	14
5.4.3. SEGUNDA FASE DEL TRATAMIENTO	15
5.4.4. EVALUACIÓN FINAL	17
5.5. RECURSOS	17
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
7. CONCLUSIÓN	19
8. BIBLIOGRAFÍA	20
9. ANEXOS	24

## 1. RESUMEN

El término accidente de trabajo se refiere a todo acontecimiento repentino e inesperado que afecta a la salud del trabajador. Los accidentes laborales que afectan al miembro superior repercuten en la calidad de vida de la persona y suponen una limitación en sus actividades. Con un tratamiento inadecuado o insuficiente, estas disfunciones pueden derivar en secuelas que afecten a la funcionalidad de la persona.

Este trabajo muestra la elaboración de una intervención a un paciente que, tras años de sufrir un accidente laboral, presenta secuelas que afectan a su vida diaria.

El objetivo principal es realizar una intervención desde Terapia Ocupacional que mejore la funcionalidad y calidad de vida de este paciente, además de mostrar el papel fundamental de la disciplina en el tratamiento de accidentes laborales.

Con la finalidad de elaborar una intervención eficaz, se realiza una revisión bibliográfica y se utilizan los modelos cinesiológico-biomecánico y neuromotriz para recuperar funcionalidad, el modelo rehabilitador para la compensación y adaptación de las secuelas, y el modelo de ocupación humana.

**Palabras clave:** "accidente laboral" "miembro superior" "Terapia Ocupacional" "intervención" "secuelas".

## 2. ABSTRACT

The term work accident refers to any sudden and unexpected event that affects the health of the worker. Workplace accidents that affect the upper limb impact the person's quality of life and represent a limitation in their activities. With inadequate or insufficient treatment, these dysfunctions can lead to sequelae that affect the person's independence.

This work shows the development of an intervention for a patient who, years after suffering a work accident, presents sequelae that affect his daily life.

The main objective is to carry out an intervention from an Occupational Therapy perspective that improves the functionality and quality of life of this patient, in addition to showing the fundamental role of the discipline in the treatment of work accidents.

In order to develop an effective intervention, a bibliographic review is carried out and the kinesiological-biomechanical and neuromotor models are used to recover functionality, the rehabilitative model for compensation and adaptation of the consequences, and the human occupation model.

**Keywords:** "occupational accident" "upper limb" "Occupational Therapy" "intervention" "sequelae".

### **3. INTRODUCCIÓN**

#### **3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Según el Informe V de la 90ª. Reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo cada año se producen 250 millones de accidentes laborales en todo el mundo. Además, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), valora que 374 millones de trabajadores presentan accidentes de trabajo no mortales, de los cuales aproximadamente 400.000 por país presentan lesiones de las manos, siendo la localización más frecuente en los dedos en un 72% (1,2).

El término accidente de trabajo hace alusión a todo acontecimiento repentino e inesperado que afecta a la salud del trabajador a causa del desempeño de sus labores o en ocasión de las mismas (3).

Algunos estudios muestran que las lesiones que afectan a las extremidades superiores, especialmente las manos, representan un tercio de las lesiones laborales, una cuarta parte de las incapacidades temporales y una quinta parte de las invalideces resultantes de accidentes laborales. Otros estudios relacionados con accidentes laborales muestran que un 50% de los casos de lesiones en las manos provocan una discapacidad permanente y un alto porcentaje de pacientes no pueden volver a trabajar (4,5).

Los accidentes laborales constituyen la primera causa de fracturas en la mano. Entre ellas, la fractura de falange distal es la más reiterada. A pesar de su frecuencia, a menudo se consideran lesiones menores y, en la mayoría de los casos, el tratamiento es inadecuado (6).

Debido a su importancia en la realización de la vida cotidiana, se sabe que las lesiones traumáticas de mano y muñeca tienen un gran impacto en la salud del paciente y en muchas áreas de su vida diaria, que afectan a su calidad de vida. En el ámbito laboral, estas patologías se asocian con una carga económica significativa a la comunidad y a los centros de trabajo y con largos periodos de incapacidad laboral (2,5,7,8).

Asimismo, las lesiones de la mano son de gran importancia, ya que, al utilizarse en prácticamente todas las profesiones y ocupaciones, cualquier

lesión conlleva una limitación del individuo incluso para realizar actividades básicas como la alimentación y el aseo personal. De hecho, en muchos casos las secuelas del accidente impactan negativamente en el mantenimiento o consecución del empleo. Es importante señalar que las consecuencias y gravedad por la pérdida de funcionalidad de las manos también tienen un impacto psicológico en la calidad de vida de la persona. La falta de capacidad funcional no sólo limita sus actividades, sino que también deriva en frustración y reduce su capacidad para socializar al auto percibirse como incompleto. En algunos casos, este duelo puede resultar patológico (1,3,9).

### **3.2. JUSTIFICACIÓN DESDE TERAPIA OCUPACIONAL**

Los accidentes laborales pueden derivar en discapacidad debido a complicaciones osteomusculares, auditivas y alteraciones digestivas, entre otras, las cuales pueden cronificarse y formar secuelas. Estas secuelas afectaran directamente a su vida y a la de su familia (10).

Un enfoque integral de las lesiones de la mano implica la participación de una variedad de profesionales en un equipo multidisciplinar. Dicho enfoque no se entiende sin la figura del terapeuta ocupacional, ya que la Terapia Ocupacional es la disciplina encargada de la rehabilitación de las funciones motoras perdidas o disminuidas por algún déficit, con la finalidad de poder llevar una vida lo más independiente posible. En ella se trabaja a través de un proceso de intervención en el cual se busca disminuir las secuelas de las diferentes condiciones del paciente que afectan al desempeño del usuario y a la realización de sus diferentes roles. El objetivo de sus intervenciones se centra en el desempeño ocupacional y en promover el máximo nivel de funcionalidad posible en actividades productivas, actividades de la vida diaria y actividades de ocio y tiempo libre (11,12).

En adición, entra dentro de la labor del terapeuta ocupacional, dar tratamiento a todo trabajador que haya sido afectado en su puesto de trabajo o sufrido alguna enfermedad o accidente profesional. Son los profesionales de salud del ámbito laboral que tratan a la persona con mano accidentada para que recupere la funcionalidad y alcance la reinserción laboral, a través

de actividades propositivas. En definitiva, las personas tienen derecho a volver a ser capaces de realizar ocupaciones productivas, y la Terapia Ocupacional posee la habilidad para mejorar su participación tras haber sufrido secuelas físicas (12,13).

Está demostrado que la implementación de la Terapia Ocupacional logra resultados positivos al finalizar los tratamientos y las mejoras en los pacientes son notorias (12).

### **3.3. PRESENTACION DEL CASO**

Hace seis años, el paciente sufrió la explosión de una hidrosfera de aire a presión en el trabajo, saltándole trozos metálicos en manos, derivando en múltiples fracturas de mano y muñeca. Se le realizó un tratamiento en el que fue intervenido desde Terapia Ocupacional tan sólo durante el último mes de rehabilitación.

Actualmente, a pesar de haberse reincorporado al mundo laboral, el paciente aqueja que la funcionalidad de sus manos se ve afectada de forma significativa debido a las secuelas que presenta, las cuales limitan su función y afectan a su calidad de vida. Es por esto por lo que se precisa de los servicios de terapia ocupacional.

### **3.4. PROPÓSITO DEL TRABAJO**

El propósito de este trabajo es crear una intervención desde la terapia ocupacional, que mejore la funcionalidad y la calidad de vida del paciente. A su vez también se pretende mostrar la importancia del tratamiento tras un accidente laboral y las consecuencias de las secuelas provocadas por estos.

## **4. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una intervención desde Terapia Ocupacional para mejorar la funcionalidad y calidad de vida de un paciente tras un accidente laboral.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Justificar el tratamiento de accidente laboral desde la Terapia Ocupacional.
2. Elaborar y realizar una intervención competente, basada en marcos teóricos.
3. Mostrar las consecuencias de las secuelas tras un accidente laboral.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Se realiza un estudio de caso clínico (n=1) descriptivo, longitudinal, prospectivo y cuasiexperimental (al ser un solo caso no se puede analizar la causa-efecto).

- **Perfil de búsqueda** (selección de herramientas de búsqueda)

Para conseguir el objetivo propuesto, se ha realizado un estudio de revisión bibliográfica exhaustiva en las bases de datos científicas: Dialnet, Google Scholar, Scielo y PubMed. La búsqueda se realizó entre el 18 de diciembre de 2023 y el 20 de enero de 2024.

También se visitaron sin éxito las bases de datos: Cochrane, WOS y Scopus.

Los términos de búsqueda utilizados fueron los siguientes descriptores DeCS: «Fracturas de miembro superior/Upper limb fractures», «Terapia Ocupacional/Ocupational therapy», «Accidente laboral/Occupational accident», «Complicaciones tras fractura de miembro superior por accidente laboral/Complications after upper limb fracture due to occupational accident». Además de los operadores booleanos AND y OR.



- **Criterios de selección**

Los **criterios de inclusión** con los que debían cumplir los artículos son:

- Artículos con una antigüedad máxima de veintiún años, publicados entre 2002 y 2024.
- Artículos con el resumen y el texto completo disponible.
- Artículos de libros, revistas y archivos encontrados en bases de datos.
- Artículos centrados en las complicaciones tras fractura de miembro superior por accidente laboral desde la Terapia Ocupacional.
- Artículos publicados en inglés, portugués y/o español.

Los **criterios de exclusión** para descartar artículos fueron:

- Artículos sin resumen o sin el texto completo disponible.
- Artículos no centrados en las complicaciones tras fractura de miembro superior por accidente laboral desde la Terapia Ocupacional.
- Artículos en idiomas que no sean inglés, portugués y español.

## **5.2. CASO CLINICO**

La participación de este paciente para la elaboración de este trabajo fin de grado queda recogida en el consentimiento informado.

Paciente de 46 años, peón de industrias manufactureras. Dominancia derecha. El día 08/05/2018 acude a urgencias, refiriendo explosión de una hidrosfera de aire a presión en el trabajo, saltándole trozos metálicos en manos.

Presenta herida amplia en base de quinto dedo y cara palmar, y herida en primer dedo de la mano derecha en el lado radial a nivel de la falange media. Se observa en la radiografía fractura abierta desplazada de falange proximal

de pulgar izquierdo, fractura abierta desplazada de falange proximal de dedo meñique derecho y fractura de diáfisis de cúbito del lado derecho.

Se interviene de urgencia, se le realiza una osteosíntesis de las fracturas y una revisión de las heridas. Tras una correcta evolución postquirúrgica, se retira la inmovilización del cubito derecho y pulgar izquierdo y se retiran agujas de Kirchner del pulgar izquierdo y 5º dedo derecho.

Se deriva al Servicio de Rehabilitación en el que recibe los servicios de fisioterapia durante cuatro meses (comienza tras tres meses el 03/08/2018).

A los cinco meses del accidente, debido a la falta de mejoría se realiza electromiograma y se detecta una afección del nervio mediano compatible con el Síndrome de Túnel Carpiano. El 12/10/2018 se realiza una operación para liberar el nervio.

En el último mes de su tratamiento se le deriva a Terapia Ocupacional (comienza tras siete meses el 27/11/2018). Se le da el alta médica presentando disfunciones consistentes el 19/12/2018.

### **5.3. MODELOS Y MARCOS TEORICOS**

La intervención desde Terapia Ocupacional se basa en diferentes modelos y marcos teóricos que fundamentan su práctica. En esta intervención se decidió seguir los siguientes modelos:

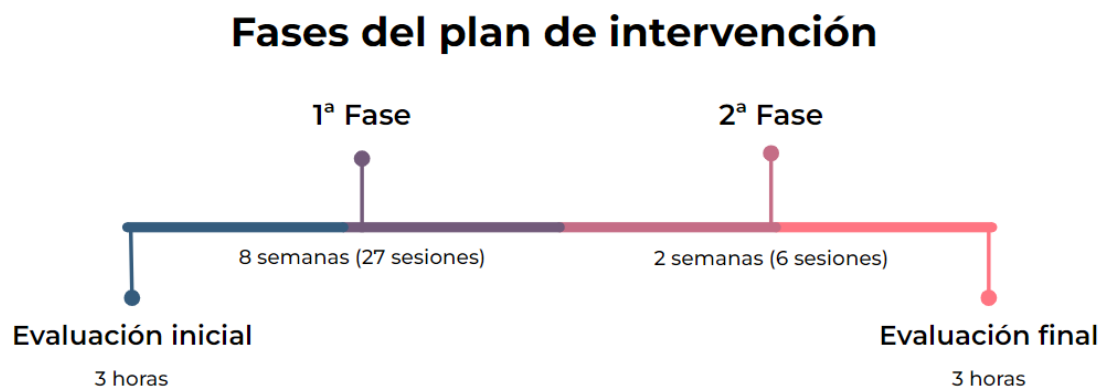
En primer lugar, durante todo el tratamiento se hace uso del **Modelo de Ocupación Humana o MOHO**. A través de la actividad propositiva se facilita un cambio en la vida del paciente, teniendo en cuenta: volición, ambiente, habituación e identidad ocupacional, con la finalidad de que la persona sea independiente con respecto a su desempeño ocupacional (14).

En segundo lugar, en la primera fase de la intervención, se utilizan los modelos **cinesiológico-biomecánico y neuromotor** para trabajar las disfunciones que afectan al movimiento y de esta forma tratar de recuperar aspectos cinesiológicos, destrezas y autonomía motora y sensitiva (15).

Por último, en la segunda fase del tratamiento, se emplea el **marco rehabilitador** con el objetivo de compensar aquellas secuelas que han quedado a través de adaptaciones de herramientas y métodos (14).

## 5.4. INTERVENCIÓN

El plan de intervención consta de: evaluación inicial, primera fase de tratamiento, segunda fase de tratamiento y evaluación final. El paciente firmó el consentimiento informado (anexo 1).



*Ilustración 1. Gráficos de elaboración propia.*

### 5.4.1. EVALUACIÓN INICIAL

Se realiza la evaluación inicial a través de la cual se valora fuerza, rango articular y sensibilidad de ambas manos y muñecas (anexo 2). Su duración es de tres horas. Los resultados son los siguientes:

- FUERZA

Para evaluar la fuerza se realiza un balance muscular a través de la escala de Daniels.

Se observa que, en la fuerza de ambas articulaciones de muñeca consigue un 5 en todos los ítems, pero con fatiga muscular postevaluación.

En el 5º dedo de la mano derecha se observa una significativa disminución de fuerza, especialmente en la abducción y aducción.

Respecto al primer dedo de la mano izquierda, destacan las deficiencias en los extensores y en las oposiciones.

- RANGO ARTICULAR

A la hora de examinar el rango articular, se emplea el balance articular activo utilizando un goniómetro clásico y un goniómetro específico de dedo.

El rango articular de flexión, extensión y desviación radial de la muñeca derecha se encuentra disminuido. A su vez, el quinto dedo de la mano derecha también tiene limitados los movimientos de extensión de la metacarpofalángica, extensión de la interfalángica proximal y flexión de la interfalángica distal. Se observa que la articulación interfalángica del pulgar izquierdo es inmóvil, debido a la osteosíntesis creada a través de la operación para reconstruir la articulación.

- SENSIBILIDAD

A continuación, para evaluar la sensibilidad se emplean valoraciones no estandarizadas y estandarizadas.

Dentro de las valoraciones no estandarizadas se examina la localización táctil, la temperatura y la discriminación táctil.

No se observan secuelas con respecto a la localización táctil, ya que es capaz de ubicar los estímulos con diferentes tipos de materiales.

Con respecto a la temperatura, se observa una total insensibilidad en el primer dedo de la mano izquierda al tocar la piel del paciente con dos pequeños tubos metálicos (uno calentado y otro congelado). En esta región no distingue los estímulos de frío de los de calor.

En adición, discrimina todos los objetos con ambas manos, sin embargo, hay mayor dificultad en la mano izquierda para identificar el tamaño de estos. A través del pulgar izquierdo no discrimina si un objeto es fino o grueso.

Por último, se hace uso del instrumento “discriminador de dos puntos” (prueba estandarizada) para concluir que no es capaz de discriminar los puntos en la región inervada por el mediano.

#### **- OBSERVACIONES**

El paciente describe tener problemas en su día a día con respecto a la apertura de latas, tapas de yogur y frascos que requieren pinza pentadigital panorámica. Presenta complicaciones para comer algunos alimentos en los que no se maneja bien con el tenedor como son las ensaladas, los macarrones y los platos con carne picada.

En segundo lugar, sufre dificultades a la hora de cambiar de marcha con la mano derecha conduciendo debido a que sufre dolores constantes durante su realización. Describe sentir “latigazos” usualmente en la mano derecha tras los cuales pierde toda la fuerza durante unas horas.

A continuación, manifiesta su frustración a la hora de abrir o cerrar botones que impliquen un mínimo de fuerza. Así como su dificultad para cortarse las uñas, calzarse y sacar las pastillas del pastillero.

Por último, en la pinza término terminal y la oposición del pulgar izquierdas presenta mucha menos fuerza en comparación con la mano derecha. El paciente expresa cómo su trabajo se ha visto afectado a consecuencia de esta falta de fuerza, especialmente a la hora de enroscar y ajustar piezas, cargar extintores, y taladrar y atornillarlos a la pared cuando debe instalarlos.

## - HIPÓTESIS

Se determina que los resultados obtenidos en la evaluación inicial (falta de fuerza, sensibilidad alterada y motricidad fina disminuida), son compatibles con la afección del nervio mediano (Síndrome del Túnel Carpiano).

La afección del nervio mediano se caracteriza por una clínica con manifestaciones sensitivas, motoras y tróficas las cuales afectan a la vida diaria desde el punto de vista físico, psíquico, social y laboral. Esta neuropatía periférica, puede suceder de forma secundaria a la alteración del espacio tras una fractura de la muñeca o del carpo.

En adición, el paciente presenta los factores de riesgo correspondientes con la afección: ser mayor de 40 años, tener obesidad y padecer diabetes (16,17).

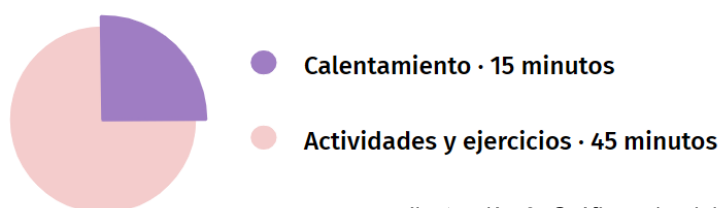
Debido a que esta patología puede estar asociada con complicaciones que se desarrollan con el tiempo, como debilidad de la mano, disminución de las habilidades motoras finas, torpeza y atrofia visible posterior se refuerza la necesidad de tratamiento de este paciente (18).

### 5.4.2.PRIMERA FASE DEL TRATAMIENTO

Esta fase del tratamiento consiste en la realización de ejercicios y actividades centrados en la mejora de las disfunciones físicas de los miembros superiores. Los objetivos por trabajar en 8 semanas son:

- Ampliación del rango articular de las articulaciones afectadas.
- Estimulación de la sensibilidad palmar.
- Ganancia de fuerza muscular.

#### Estructura de las sesiones



*Ilustración 2. Gráficos de elaboración propia.*

La estructuración de las sesiones consta de un calentamiento previo de las áreas afectadas y de la realización de dos actividades en las cuales se trabajen diferentes objetivos. Dichas actividades son diferentes en cada sesión, ya sea por tratarse de un ejercicio diferente o por modificaciones graduales de la misma actividad.



*Ilustración 3. Gráficos de elaboración propia.*

Tras 24 sesiones se considera que, debido a la no consecución de objetivos, ha llegado un punto del tratamiento en el que las posibilidades de recuperación se han agotado. Dada la cronicidad de sus disfunciones físicas se comienza a trabajar desde un enfoque compensatorio, con la finalidad de que el paciente sea independiente y continúe con un nivel lo más alto posible de calidad de vida a través de adaptaciones.

#### **5.4.3.SEGUNDA FASE DEL TRATAMIENTO**

El tratamiento en esta fase consiste en la realización de adaptaciones a través de métodos compensatorios y productos de apoyo que faciliten la independencia funcional del paciente en aquellas situaciones en las que, debido a la cronicidad de las secuelas, siga teniendo dificultades tras la primera parte de la intervención. Por lo tanto, las sesiones se dedican

íntegramente al proceso enseñanza-aprendizaje de las adaptaciones. El objetivo de esta fase es recuperar la funcionalidad total en las AVDs.

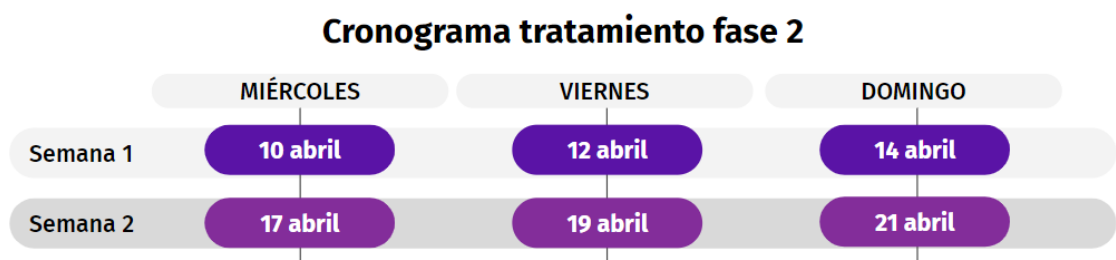


Ilustración 4. Gráficos de elaboración propia.

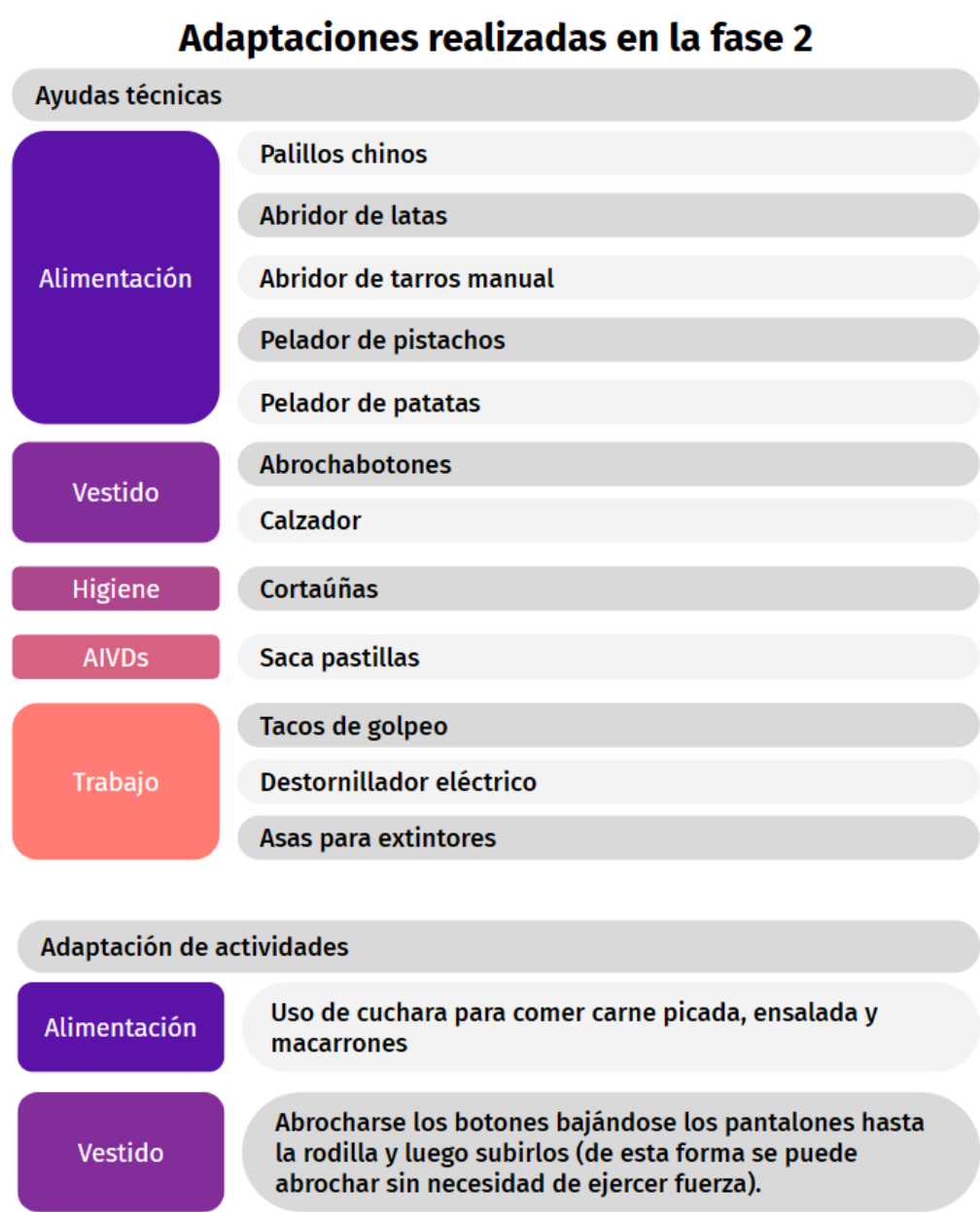


Tabla 1. Gráficos de elaboración propia.



#### 5.4.4.EVALUACIÓN FINAL

Una vez llevada a cabo la última fase de la intervención, se realiza la evaluación final (anexo 3). En ella se utilizan las mismas medidas que en la evaluación inicial.

Finalmente se ha conseguido el objetivo de la intervención, aumentar y favorecer la calidad de vida y la funcionalidad del paciente. Sin embargo, cabe destacar que esta mejora se debe en gran parte a las adaptaciones y no a la recuperación de capacidades.

#### 5.5. RECURSOS

Para llevar a cabo este plan de intervención se han necesitado una serie de recursos.

En primer lugar, se ha hecho uso de una sala con una mesa en la que poder realizar los ejercicios. Los recursos materiales utilizados se detallan en la tabla 2.

Recursos materiales
Masilla terapéutica
Alfileres
Panel de corcho
Canicas
Legumbres
Pistachos
Tarros de cristal
Powerball
Pyssla
Tapones de botella

Tabla 2. Gráficos de elaboración propia.

Por último, con respecto a los recursos humanos requeridos, sería imprescindible la presencia de al menos un terapeuta ocupacional.

## **6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Una vez terminada la intervención se puede observar como la mejora de los aspectos cinesiológicos, que previamente se habían valorado, no es significativa. La amplitud de rango articular y la fuerza muscular ha variado ligeramente, aumentando especialmente en el primer dedo izquierdo. Sin embargo, con respecto a la sensibilidad no se ha percibido ninguna mejora.

Como afirma un estudio sobre reinserción laboral en trabajadores con incapacidad permanente parcial por lesiones de mano de 2022, más del 20% de los casos terminan con secuelas permanentes y es causa de trastorno en la capacidad y desempeño de las actividades laborales y de la vida diaria. En adición y viéndose representado en este caso, este estudio también demuestra como las secuelas más frecuentes en lesiones de mano por accidente de trabajo son rigideces por fracturas (19).

Además, según la bibliografía consultada la aparición de secuelas es una consecuencia frecuente en cerca del 60% de los individuos con afección del nervio mediano y su compresión crónica no tratada o la persistencia de ciclos reiterados de agudización soportados, conllevan a secuelas motoras o sensitivas permanentes como las habilidades funcionales finas (20,21).

La realización de este caso clínico surge a causa de la necesidad de ayudar a una persona, que tras sufrir un accidente laboral y haber llevado a cabo un proceso de rehabilitación escaso, sigue después de seis años con importantes disfunciones físicas que crean limitaciones en su vida diaria.

Las secuelas provocadas por accidentes laborales son un problema real, ya que pueden causar una ruptura con la calidad de vida previa a la lesión, impedimentos a la hora de desempeñar el mismo puesto en el que se trabajaba y consecuencias psicológicas (1,22).

Es preciso afirmar que las posibilidades de recuperación, tanto de las fracturas de miembro superior como de la afección del nervio mediano, se agotan a medida que se avanza en el tiempo. Por lo que, tras años del accidente, estas oportunidades de mejora se van agotando, dejando secuelas (20,21,23).

Está demostrado que el tratamiento físico rehabilitador debe ser instaurado de forma precoz para evitar la aparición de secuelas. La terapia ocupacional ayuda a evitar complicaciones mediante la movilización de manera precoz y progresiva (5).

Se constata que, en este caso, la tardía atención y escasa duración del tratamiento en el momento del accidente, no favoreció a la funcionalidad de los miembros superiores del paciente.

Por último, la disciplina de la Terapia Ocupacional es capaz de ir más allá de la mejora de aspectos, y permite a través de herramientas y métodos adaptar y compensar las disfunciones de forma que la persona pueda ser lo más independiente posible, a pesar de las secuelas restantes. Es por esto que, tal y como sugiere un estudio sobre intervenciones desde Terapia Ocupacional en las funciones corporales musculoesqueléticas en pacientes con fractura de miembro superior de 2017, se utilizaron adaptaciones de las actividades para fomentar la funcionalidad del paciente. De esta forma, finalmente se consiguió el objetivo de la intervención (24).

**Limitaciones del estudio:** Esta intervención se ha visto limitada debido a la cantidad de tiempo transcurrido desde el accidente laboral del paciente y a la falta de bibliografía. Ya que, mientras que las causas de los accidentes de trabajo están muy estudiadas, hay pocos artículos relacionados con las secuelas sobrevenidas en los que se plantee el impacto que supone sobre la vida de la persona accidentada.

## **7. CONCLUSIÓN**

El caso clínico muestra la importancia del papel de la Terapia Ocupacional en la intervención tras un accidente laboral, tanto en la recuperación de funciones como en la rehabilitación de las secuelas.

La funcionalidad de las personas es un valor de gran importancia en el día a día y puede verse disminuida por las secuelas producidas tras un accidente laboral.

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. Cortes Per. Estimación de días de incapacidad temporal previo a la dictaminación de secuelas secundarias a lesiones de mano y su impacto económico en la representación Querétaro de 2019-2021. 11 de octubre de 2023 [citado 3 de enero de 2024]; Disponible en: <https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/9472>
2. Trabajo OI del. Registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y lista de la OIT relativa a las enfermedades profesionales (Informe V). En: Conferencia Internacional del Trabajo 90ª: Reunión Informe V. OIT Ginebra; 2002.
3. Sirit-Urbina Y, Fernández-D´Pool J, Lubo-Palma A. Accidentes de la mano en Trabajadores de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo del Estado Zulia, Venezuela. Investigación Clínica. abril de 2002;43(2):79-88.
4. Gustafsson: Problems experienced during the first year of an acute traumatic hand injury - a prospective study - Google Académico [Internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?journal=J+Clin+Nurs,&title=Problems+experienced+during+the+first+year+of+an+acute+traumatic+hand+injury+-+a+prospective+study&author=M+Gustafsson&author=G+Ahlstr%C3%B5m&volume=13&issue=8&publication\\_year=2004&pages=986-995&pmid=15533105&](https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=J+Clin+Nurs,&title=Problems+experienced+during+the+first+year+of+an+acute+traumatic+hand+injury+-+a+prospective+study&author=M+Gustafsson&author=G+Ahlstr%C3%B5m&volume=13&issue=8&publication_year=2004&pages=986-995&pmid=15533105&)
5. Diego Agudo FJ de. Lesiones tendinosas de mano y muñeca en el ámbito laboral. 7 de julio de 2010 [citado 3 de enero de 2024]; Disponible en: <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/13325>
6. Ramírez Len. Fracturas en mano [citado 5 de enero de 2024]; Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Luis-Nieto-6/publication/268512417\\_Fracturas\\_en\\_Mano/links/546df33a0cf2b5fc176024f0/Fracturas-en-Mano.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Luis-Nieto-6/publication/268512417_Fracturas_en_Mano/links/546df33a0cf2b5fc176024f0/Fracturas-en-Mano.pdf)

7. Neutel N, Houpt P, Schuurman AH. Prognostic factors for return to work and resumption of other daily activities after traumatic hand injury. *J Hand Surg Eur Vol.* febrero de 2019;44(2):203-7.
8. Polinder S, Iordens GIT, Panneman MJM, Eygendaal D, Patka P, Den Hartog D, et al. Trends in incidence and costs of injuries to the shoulder, arm and wrist in The Netherlands between 1986 and 2008. *BMC Public Health.* 1 de junio de 2013;13:531.
9. Evaluación del proceso de reintegro socio-laboral en personas que han sufrido accidentes del Trabajo que Fueron atendidas en Terapia Ocupacional del hospital del Trabajador santiago. *Reinser Labor.* :123.
10. Ramírez Nasamuez DC. Prevención de accidentes laborales y sus complicaciones en el personal que labora en la Industria Lechera Carchi de la ciudad de Tulcán [Internet] [bachelorThesis]. 2012 [citado 20 de abril de 2024]. Disponible en:  
<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/3399>
11. Méderi H, Osorio Ljo. terapia ocupacional y articulación de los servicios de rehabilitación de mano con cirugía de mano en la red. [citado 17 de enero de 2024]; Disponible en:  
<https://core.ac.uk/download/pdf/86437783.pdf>
12. Tudd Ramírez VR. Labor del terapeuta ocupacional en la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial. abril de 2022 [citado 19 de enero de 2024]; Disponible en:  
<https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/6436>
13. Bereciartu M, Wilvers L. Intervenciones de terapia ocupacional desde la promoción de la salud ocupacional tras la identificación de riesgos laborales predominantes en la época de cosecha en una empresa cerealera de Gualeguay [Internet] [bachelorThesis]. 2022 [citado 19 de enero de 2024]. Disponible en:  
<https://rid.ugr.edu.ar/handle/20.500.14125/450>
14. Terapia ocupacional en disfunciones físicas [Internet]. Panamericana. [citado 24 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://mieureka->

medicapanamericana-com.cuarzo.unizar.es:9443/viewer/terapia-  
ocupacional-en-disfunciones-fisicas/18

15. Muñoz BM, Carabal LO, Alarcón RS. El modelo biomecánico en terapia ocupacional. Rev Electrónica Ter Ocupacional Galicia TOG. 2015;1(10):7.
16. García FG, Silva FWD, Reis DR. Síndrome del túnel carpiano. Rev Habanera Cienc Médicas. 2014;13(5):728-41.
17. Tomas KC. Síndrome del túnel carpiano. [citado 8 de abril de 2024]; Disponible en:  
<https://kineytraumatologia.wordpress.com/2015/11/18/sindrome-del-tunel-carpiano/>
18. Contreras FOL, Salazar XP, Alvarado FMR, Gómez ECE. Tratamiento del síndrome del túnel del carpo. J Am Health. 17 de julio de 2020;3(2):48-56.
19. Ramírez-Ortiz J, Lozano-López I, González-Jiménez B, Almendarez-Nieto C, Torres-Hernández RM, Marquez-Celedonio FG. Reinserción laboral en trabajadores con incapacidad permanente parcial por lesiones de mano. Rev Médica Inst Mex Seguro Soc. 2022;60(4):402.
20. Investigación RS. Caso clínico: plan de cuidados a un paciente con síndrome del túnel carpiano. [Internet]. RSI - Revista Sanitaria de Investigación. 2022 [citado 21 de abril de 2024]. Disponible en:  
<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/caso-clinico-plan-de-cuidados-a-un-paciente-con-sindrome-del-tunel-carpiano/>
21. Trobat AC, Camacho FJF, Ruesga AC. Síndrome del tunel carpiano: Valoración anatomo-clínica. Actualización en su diagnóstico y tratamiento. Med Balear. 2010;25(3):27-35.
22. Noriega Delgado A, Sahuja Delgado LJ. La responsabilidad en los accidentes laborales durante el trabajo remoto en Lima 2021. 2022 [citado 22 de abril de 2024]; Disponible en:  
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/32796>

23. Carrizo J, Sere I, Villanueva C, Pemoff A. Lesión de alta energía en el miembro superior Fractura múltiple homolateral. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2006;71:246-9.
24. Burgos Ramírez RM, Gutiérrez Monge CE, Serrano Ramírez AE. Intervención de terapia ocupacional en las funciones corporales musculoesqueléticas en pacientes con fractura de miembro superior, edades de 18 a 65 años, área de Fisioterapia y Rehabilitación, Hospital Nacional San Rafael, Octubre-Noviembre 2017 [Internet] [PhD Thesis]. Univesidad de El Salvador; 2017 [citado 1 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/16812/>

## 9. ANEXOS

### ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

##### Título de la investigación:

Yo, \_\_\_\_\_ (nombre y apellidos del/de la participante)

- He leído la hoja de información que se me ha entregado.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el mismo.
- He hablado con: \_\_\_\_\_ (nombre del investigador/a)
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio:
  - 1) cuando quiera
  - 2) sin tener que dar explicaciones
  - 3) sin que esto tenga ninguna repercusión para mí

Y, en consecuencia,

**Presto libremente mi consentimiento para participar en este estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos conforme se estipula en la hoja de información que se me ha entregado.**

Deseo ser informado sobre los resultados del estudio:    SI ☐    NO ☐ (marque lo que proceda)

Si marca SÍ indique su teléfono o correo electrónico de contacto:

He recibido una copia de este Consentimiento Informado.

Firma del/de la participante:

Fecha:

He explicado la naturaleza y el propósito del estudio a la persona participante.

Firma del investigador/a:

Fecha:

**NOTA:** Si en el estudio participan menores deberá adaptarse el documento a fin de que consten los nombres y apellidos del padre, de la madre y del menor. El consentimiento deberán firmarlo tanto el padre como la madre.



## ANEXO 2: EVALUACIÓN INICIAL

### BALANCE MUSCULAR DANIELS

<b>BALANCE MUSCULAR MUÑECA</b>		
IZQUIERDA	MOVIMIENTO	<b>DERECHA (Afectada)</b>
5	Flexión/desviación radial	5
5	Flexión/desviación cubital	5
5	Extensión/desviación radial	5
5	Extensión/desviación cubital	5

<b>BALANCE MUSCULAR DE 5º DEDO</b>		
IZQUIERDA	MOVIMIENTO	<b>DERECHA (Afectada)</b>
5	Flexión de las IFP de los dedos	<b>4</b>
5	Flexión de las IFD de los dedos	<b>4</b>
5	Extensión de la MCF de los dedos	<b>4</b>
5	Flexión de las articulaciones MCF de los dedos	<b>4</b>
5	Abducción de los dedos	<b>3</b>
5	Aducción de los dedos	<b>3</b>

<b>BALANCE MUSCULAR PRIMER DEDO</b>		
<b>IZQUIERDA (Afectado)</b>	MOVIMIENTO	DERECHA
<b>4</b>	Antepulsión en Abducción	5
<b>4*</b>	Extensión de MCF	5

<b>4</b>	Extensión de IF	5
5	Flexión de IF	5
5	Flexión de MCF	5
<b>4</b>	Oposición del pulgar a la 2ª comisura	5
5	Aducción	5
<b>3</b>	Oposición al meñique	5

### BALANCE ARTICULAR ACTIVO

<b>BALANCE ARTICULAR MUÑECA</b>		
IZQUIERDA	MOVIMIENTO	<b>DERECHA (Afectada)</b>
90° / 0° / 90°	Flexión/Extensión	<b>80°/0°/60°</b>
50° / 0° / 30°	Desviación cubital / Desviación radial	50°/0°/ <b>10°</b>

<b>BALANCE ARTICULAR DE QUINTO DEDO</b>		
IZQUIERDA	MOVIMIENTO	<b>DERECHA (afectado)</b>
90° / 0° / 20°	Flexión/Extensión MCF	<b>60°/0°/20°</b>
20° / 0°	Abducción/Aducción MCF	20°/0°
120° / 0° / 10°	Flexión/Extensión de IFP	120°/0°/ <b>0°</b>
90° / 0°	Flexión/Extensión de IFD	<b>80°/0°</b>

<b>BALANCE ARTICULAR DEL PRIMER DEDO</b>		
<b>IZQUIERDA (Afectado)</b>	MOVIMIENTO	DERECHA
<b>45°/0°</b>	Flexión/Extensión CMTC	50°/0°

<b>75°/0°</b>	Flexión/Extensión MCF	80°/0°
<b>40°/0°/0°</b>	Flexión/Extensión de IFD	80°/0°/5°
<b>1cm</b>	Oposición al pulgar	0 cm
50°	Abducción/Aducción pulgar	50°

La articulación interfalángica del pulgar izquierdo es inmóvil, debido a la osteosíntesis creada a través de la operación para reconstruir la articulación.

### VALORACIONES SENSIBILIDAD

- NO ESTANDARIZADAS**

<b>LOCALIZACIÓN TÁCTIL</b>		
IZQUIERDA	ESTÍMULO	DERECHA
1	Trozo de tela	1
1	Trozo de algodón	1
1	Punta del dedo	1
1	Extremo romo lápiz	1

<b>TEMPERATURA</b>		
IZQUIERDA	ESTÍMULO	DERECHA
<b>0/5</b>	Frío	5/5
<b>0/5</b>	Calor	5/5

En el primer dedo izquierdo no distingue frío o calor.

<b>DISCRIMINACIÓN TACTIL</b>		
IZQUIERDA	ESTÍMULO	DERECHA
v	Goma	v
v	Clip	v
v	Clip folio	v
v	Tuerca	v
v	Moneda 5 centimos	v
v	Tornillo	v
v	Botón	v
v	Punta destornillador	v
v	Boli	v

Identifica todos los objetos con ambas manos, sin embargo, hay dificultad en la mano izquierda para saber qué tipo de moneda es. A través del pulgar izquierdo no discrimina si es un objeto fino o grueso.

- ESTANDARIZADAS**

<b>DISCRIMINADOR DE DOS PUNTOS</b>		
MANO IZQUIERDA	1º dedo	12
	2º dedo	7
	3º dedo	7
	4º dedo	2
	5º dedo	2
MANO DERECHA	1º dedo	7
	2º dedo	6
	3º dedo	6
	4º dedo	2
	5º dedo	9

## ANEXO 3: EVALUACIÓN FINAL

### BALANCE MUSCULAR DANIELS

<b>BALANCE MUSCULAR MUÑECA</b>		
IZQUIERDA	MOVIMIENTO	<b>DERECHA (Afectada)</b>
5	Flexión/desviación radial	5
5	Flexión/desviación cubital	5
5	Extensión/desviación radial	5
5	Extensión/desviación cubital	5

<b>BALANCE MUSCULAR DE 5º DEDO</b>		
IZQUIERDA	MOVIMIENTO	<b>DERECHA (Afectada)</b>
5	Flexión de las IFP de los dedos	4
5	Flexión de las IFD de los dedos	4
5	Extensión de la MCF de los dedos	4
5	Flexión de las articulaciones MCF de los dedos	4
5	Abducción de los dedos	<b>3*</b>
5	Aducción de los dedos	<b>3*</b>

<b>BALANCE MUSCULAR PRIMER DEDO</b>		
<b>IZQUIERDA (Afectado)</b>	MOVIMIENTO	DERECHA
4	Antepulsión en Abducción	5
<b>5</b>	Extensión de MCF	5

4	Extensión de IF	5
5	Flexión de IF	5
5	Flexión de MCF	5
<b>4*</b>	Oposición del pulgar a la 2ª comisura	5
5	Aducción	5
3	Oposición al meñique	5

#### BALANCE ARTICULAR ACTIVO

<b>BALANCE ARTICULAR MUÑECA</b>		
IZQUIERDA	MOVIMIENTO	<b>DERECHA (Afectada)</b>
90° / 0° / 90°	Flexión/Extensión	80°/0°/60°
50° / 0° / 30°	Desviación cubital / Desviación radial	50°/0°/10°

<b>BALANCE ARTICULAR DE QUINTO DEDO</b>		
IZQUIERDA	MOVIMIENTO	<b>DERECHA (afectado)</b>
90° / 0° / 20°	Flexión/Extensión MCF	60°/0°/20°
20° / 0°	Abducción/Aducción MCF	20°/0°
120° / 0° / 10°	Flexión/Extensión de IFP	120°/0°/0°
90° / 0°	Flexión/Extensión de IFD	80°/0°

<b>BALANCE ARTICULAR DEL PRIMER DEDO</b>		
<b>IZQUIERDA (Afectado)</b>	MOVIMIENTO	DERECHA
<b>48°/0°</b>	Flexión/Extensión CMTC	50°/0°

75°/0°	Flexión/Extensión MCF	80°/0°
40°/0°/0°	Flexión/Extensión de IFD	80°/0°/5°
<b>0 cm</b>	Oposición al pulgar	0 cm
50°	Abducción/Aducción pulgar	50°

### VALORACIONES SENSIBILIDAD

- NO ESTANDARIZADAS**

LOCALIZACIÓN TÁCTIL		
IZQUIERDA	ESTÍMULO	DERECHA
1	Trozo de tela	1
1	Trozo de algodón	1
1	Punta del dedo	1
1	Extremo romo lápiz	1

TEMPERATURA		
IZQUIERDA	ESTÍMULO	DERECHA
0/5	Frío	5/5
0/5	Calor	5/5

DISCRIMINACIÓN TÁCTIL		
IZQUIERDA	ESTÍMULO	DERECHA
v	Goma	v
v	Clip	v
v	Clip folio	v
v	Tuerca	v

v	Moneda 5 centimos	v
v	Tornillo	v
v	Botón	v
v	Punta destornillador	v
v	Boli	v

- **ESTANDARIZADAS**

<b>DISCRIMINADOR DE DOS PUNTOS</b>		
MANO IZQUIERDA	1º dedo	12
	2º dedo	<b>6</b>
	3º dedo	<b>6</b>
	4º dedo	2
	5º dedo	2
MANO DERECHA	1º dedo	7
	2º dedo	<b>4</b>
	3º dedo	<b>4</b>
	4º dedo	2
	5º dedo	9