

2024

# Confeción y administración del test de Minnesota durante la práctica pre-profesional en el periodo de abril a julio de 2024 : sistematización de la experiencia

Pagani, María Jesús

Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social

---

<http://kimelu.mdp.edu.ar/xmlui/handle/123456789/1011>

*Downloaded from DSpace Repository, DSpace Institution's institutional repository*

**“Confeción y administracin del Test de Minnesota durante la prctica pre profesional en el perodo de abril a julio de 2023. Sistematizacin de la experiencia.”**

Tesis presentada en la Facultad de Ciencias de La Salud y Trabajo Social, Departamento Pedaggico de la Licenciatura en Terapia Ocupacional, para optar al ttulo de Licenciada en Terapia Ocupacional.

**Universidad Nacional de Mar del Plata**

**Autora**

Pagani María Jesús.

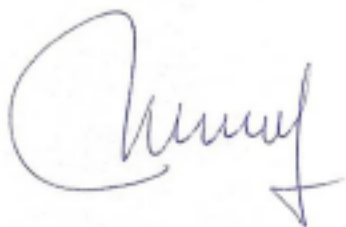
Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

2024

**Dirección**

Partarrie, Mariel Andrea

Lic. En Terapia Ocupacional

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mariel Partarrie', with a stylized flourish at the end.

DNI.: 20.041.692

**Asesoría metodológica**

Taller de Trabajo Final

**Autora**

Pagani, María Jesús

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'María Pagani', with a stylized flourish at the end.

DNI.: 28.728.696

*La utopía está en el horizonte. Me acerco dos pasos, ella se aleja dos pasos. Camino diez pasos y el horizonte se corre diez pasos más allá. Por mucho que yo camine, nunca la alcanzaré. ¿Para qué sirve la utopía? Para eso sirve: para caminar.*

*Eduardo Galeano*

## **Agradecimientos**

*A la Universidad Nacional de Mar del Plata, pública, gratuita y de calidad, a la que he defendido, definiendo y defenderé siempre, que durante tantos años me brindó cobijo y me proporcionó la formación necesaria para convertirme en una profesional íntegra, con un compromiso pleno y un amor genuino por el rol que desempeñaré.*

*A la Lic. Mariel Partarrie, directora de esta tesis y supervisora de la Práctica pre profesional que dio origen a este trabajo. Con generosidad y afecto, me acompañó en cada paso del camino, fue mi sostén, compartió desinteresada y amorosamente su sabiduría, me inspiró con su entusiasmo y me brindó su apoyo en todo momento.*

*A los docentes de la Facultad de Cs. de la Salud y Trabajo Social que he tenido el gusto de conocer y disfrutar a lo largo de mi formación en estos años.*

*A las docentes Lic. Norma Gordillo y Lic. Ana Laura Auzmendis, por brindarme las bases necesarias para finalmente hoy estar concluyendo esta etapa.*

*A las integrantes del jurado, Mg. María Julia Xifra y Lic. Victoria Duhamel, cuyos valiosos aportes enriquecieron mi trabajo y contribuyeron a su mejora.*

*A los pacientes de Traumatólogos Asociados S.A., quienes sin dudarlo contribuyeron cada día para hacer de esa Práctica y trabajo final un momento único e inolvidable.*

*A mis hermanos, Paula, Patricio y Marcelo, que siempre me alentaron y apoyaron a seguir creyendo en mí, cuando yo misma no podía hacerlo.*

*A mi mamá que siempre me inculcó el estudio, el no quedarme con dudas, el buscar, preguntar, y que una vez dijo “va a llegar lejos porque es curiosa”.*

*A mi papá que recuerda mi primera vivencia en el HIGA, allá lejos y hace tiempo, cuando tuve que visitar lugares que es mejor olvidar, y que nunca dejó de creer que este momento se iba a hacer posible.*

*A Luciana y Cecilia, mis cuñadas, por su apoyo y amor cómplice todos estos años.*

*A mis cinco sobrinos, los amo incondicionalmente.*

*A Open Sports y a todos mis compañeros, cuyo apoyo fue indispensable en este logro. Mi gratitud eterna para cada uno de ellos, porque sin su presencia en mi vida, nada de esto hubiera sido posible.*

*A Olga Cicardo, y a través de ella a su familia, no hubo una sola vez en mi historia facultativa que no me esperara en el pasillo para preguntarme “¿Cómo te fue mi amor?” y gritar conmigo.*

*A mi amiga especial Daniela Cortes, socia colaboradora indiscutible, mi sostén y compañera incondicional.*

*A mi amiga y hoy colega Soledad Fornetti, remadora de cursadas y finales y fiel alentadora durante todos estos años.*

*A Gustavo Sobrino, cuyo talento hizo realidad mi amado Test de Minnesota, solamente sus manos mágicas podían hacerlo.*

*A mis amigas, todas, las que realmente saben quién soy y qué quiero. Las que conocen mi historia y me acompañaron desde siempre en este camino con tanto para aprender.*

*A Simón, mi compañero de vida, mi amigo fiel, días y noches enteras a mi lado.*

*Y, por último, me agradezco a mí misma, por no rendirme incluso en los momentos más difíciles, por insistir y perseverar siempre. Gracias a ese esfuerzo, hoy puedo finalmente decir: “Saco la cuenta y a restar...”*

# INDICE

## Contenido

<b>Dirección</b> .....	2
<b>Agradecimientos</b> .....	4
<b>Tema</b> .....	9
<b>Introducción</b> .....	9
<b>Justificación</b> .....	11
<b>Objetivos</b> .....	14
<b>Objetivo general</b> .....	14
<b>Objetivos específicos</b> .....	14
<b>Estado Actual de la Cuestión</b> .....	15
<b>Marco Conceptual</b> .....	21
<b>Capítulo 1: Marcos de referencia</b> .....	21
<b>1.1 Marco de Trabajo para la Práctica de Terapia Ocupacional</b> .....	21
<b>1.2 Marco Biomecánico</b> .....	24
<b>1.3 Marco del Neurodesarrollo</b> .....	28
<b>1.4 Marco Perceptivo Cognitivo</b> .....	32
<b>Capítulo 2: Destrezas Manipulativas</b> .....	34
<b>Capítulo 3: Test de Minnesota</b> .....	37
<b>Aspectos Metodológicos</b> .....	39

<b>Tipo de Trabajo</b> .....	39
<b>Localización</b> .....	42
<b>Período</b> .....	42
<b>Participantes</b> .....	42
<b>Recursos</b> .....	42
<i>Recursos humanos</i> .....	42
<i>Recursos materiales</i> .....	42
<i>Infraestructura</i> .....	43
<b>Abordaje y modalidad de administración</b> .....	43
<b>Técnicas de recolección de datos</b> .....	43
<b>Plan de Análisis de Datos</b> .....	45
<b>Cronograma de trabajo</b> .....	46
<b>Análisis</b> .....	47
<b>Eje 1</b> .....	47
<b>Eje 2</b> .....	49
<b>Eje 3</b> .....	50
<b>Eje 4</b> .....	51
<b>Resultados</b> .....	52
<b>Encuesta a los pacientes</b> .....	52
<b>Encuesta a los profesionales</b> .....	59



Conclusión .....	64
REFERENCIAS.....	66
ANEXOS .....	70
Anexo A .....	70
<i>Consentimiento Informado para los Pacientes</i> .....	70
<i>Consentimiento informado para los profesionales de Servicios de Terapia Ocupacional</i> .....	71
Anexo B .....	73
<i>Correos Electrónicos Enviados entre Estudiante y Colaboradores Externos</i> .....	73
Anexo C .....	80
<i>Manual del Examinador para la Prueba de Destreza de Minnesota. Compañía de Instrumentos Lafayette.</i> .....	80
<i>Edición Revisada 1998.</i> .....	80
Puntuación e interpretación de datos (AGS, 1969) .....	89
<i>Escalas de interpretación</i> .....	89
<i>Hoja de puntuación y Hoja de Registro</i> .....	91
<i>Cuadro/ Tabla de interpretación</i> .....	92
Anexo D .....	93
<i>Registro fotográfico construcción del test</i> .....	93
<i>Registro fotográfico y audiovisual de administración a los pacientes</i> .....	94

## **Tema**

Confección y administración del test de Minnesota durante la práctica pre profesional en TASA en el período de abril a julio de 2023.

## **Introducción**

Este trabajo se propone sistematizar una experiencia de práctica pre profesional con el fin de dar visibilidad al trabajo diario realizado, y documentar la riqueza encontrada en la recolección de esas vivencias. Surge de la motivación intrínseca por compartir experiencias personales y el camino recorrido, hasta llegar a la confección y administración de un test de destrezas manipulativas. A lo largo del escrito, se compartirá lo aprendido e internalizado durante cuatro meses de aprendizaje continuo.

Lejos de tratarse de una recopilación de datos empírica, esta sistematización es de vital importancia puesto que, en el ejercicio de recolectar, clasificar, organizar la información y observar de manera concreta el recorrido realizado, se le otorga significado y se empodera el contenido. Además, las puertas de este conocimiento se abren a los lectores, ya que la disposición de esta información resultará, en el mejor de los casos, enriquecedora y de re significación, tanto para las personas que viven la experiencia y sistematizan, como para las que se encuentran con ella a través de la lectura.

En el camino de la reconstrucción y el análisis de la vivencia, se realiza primero una teorización de los aprendizajes obtenidos de las experiencias, para poder desarrollar interpretaciones críticas que van a servir a las futuras prácticas. Esto se convierte así en un adecuado plan estratégico para producir conocimientos, lo que va a permitir realizar una validación de la experiencia, es decir de la vivencia. Es importante detenerse a recopilar, reflexionar y compartir estos aprendizajes para evitar que se pierdan en el activismo cotidiano, ya que como menciona Oscar Jara,

Tenemos muchos aprendizajes en nuestra práctica, pero no los reconocemos, se nos van olvidando en el camino porque caemos en el activismo y perdemos la posibilidad de parar un momento para recopilar, para recoger y para reflexionar en torno a todos esos aprendizajes los cuales, por tanto, muchas veces se pierden para nosotros mismos y por tanto no podemos compartirlos con otras personas. (Jara, 2018, p. 17).

Como menciona el mismo autor,

No se trata tanto de mirar hacia atrás, para apropiarnos de lo ocurrido en pasado, sino, principalmente, recuperar de la experiencia vivida los elementos críticos que nos permitan dirigir mejor nuestra acción para hacerla transformadora, tanto de la realidad que nos rodea, como transformadora de nosotros mismos como personas.” (Jara, 2018, p. 21).

Se desea resaltar la importancia de este sistema de recolección de datos, que inspirará a colegas y estudiantes a utilizarlo como una herramienta para obtener nuevos conocimientos. Además, se busca fomentar la sistematización como una herramienta clave de aprendizaje en aquellos que aún no la han incorporado en su práctica habitual.

## **Justificación**

La práctica pre profesional que constituye el hilo conductor de esta sistematización, tuvo lugar en Traumatólogos Asociados S.A. en el período comprendido entre el 18 de abril y el 7 de julio de 2023, en la ciudad de Mar del Plata. La supervisora a cargo fue Mariel Partarrie, Lic. en Terapia Ocupacional, profesional que está presente en dicha institución desde hace aproximadamente 28 años.

Este centro médico privado se especializa en el abordaje integral de personas con patologías ortopédicas y traumatológicas en estado agudo, subagudo o crónico. Cuenta con un edificio de siete plantas, en el cual se prestan servicios de atención en consultorio externo, medicina laboral, diagnóstico por imágenes, tratamiento médico conservador, rehabilitación y neuroortopedia. Posee un segundo edificio que cuenta con quirófanos y habitaciones, cuyo objetivo es realizar cirugías ambulatorias con internación transitoria de los pacientes.

Desde el servicio de Terapia Ocupacional, durante todo el proceso de rehabilitación, se le brindan al paciente conocimientos, habilidades y herramientas con la intención de facilitar el retorno a la competencia funcional y al bienestar integral, buscando optimizar su plena participación social con un desempeño ocupacional efectivo.

El objetivo prioritario desde Terapia Ocupacional es lograr el máximo nivel posible de autonomía y satisfacción en el desempeño ocupacional de cada persona que es tratada. Para ello se utilizan diversas estrategias terapéuticas durante todo el proceso de Terapia Ocupacional, tanto en la etapa de evaluación como en la de implementación del tratamiento.

La cátedra de práctica pre profesional I, II y III se encuentra en el quinto año de la carrera según el plan de estudios. Las prácticas son correlativas entre sí y presentan un nivel ascendente de dificultad, al tiempo que exigen progresivamente mayor cantidad de materias aprobadas con su correspondiente exámen final.

Cabe destacar que el área física en adultos es parte de las prácticas pre profesionales II y III debido a su alto nivel de complejidad y a la necesidad de contar con conocimientos acordes para su desempeño. Esto implica acreditar todas las materias relacionadas a dicho ámbito, tales como: Anatomía, Neuroanatomía, Biomecánica, Fisiología, Fundamentos ortopédicos y ortésicos, Neurología, Terapia ocupacional en Pediatría I y II y Terapia Ocupacional en disfunciones físicas en adultos.

El desarrollo de la práctica pre profesional siguió una secuencia gradual en cuanto a las intervenciones. Hubo observación del desempeño de la supervisora en su consultorio, luego se comenzaron a realizar intervenciones de manera progresiva, en tercer lugar se avanzó hacia la evaluación de los pacientes, lo que permitió experimentar el abordaje clínico directo, y por último se aprendió a realizar entrevistas. Tras completar estos pasos, se logró transitar por todas las etapas del proceso de Terapia Ocupacional.

A lo largo de las observaciones e intervenciones realizadas en el entorno clínico, se destacó la relevancia de las destrezas manipulativas en el desempeño ocupacional, ya que son esenciales para la ejecución de las actividades de la vida diaria y las actividades instrumentales de la vida diaria. Esto puso de manifiesto la necesidad de utilizar herramientas específicas para evaluar dichas habilidades.

En consenso con la supervisora, se tomó la decisión de incorporar al servicio el Test de Minnesota, como parte de las evaluaciones estandarizadas que se llevan a cabo. Este proceso fue fundamental para el desarrollo profesional y personal, ya que, a medida que se adquirían nuevos conocimientos y se fortalecían habilidades, el equipo de estudiantes se empoderó al construir un aporte significativo para el servicio.

Tanto la idea como el proceso de inclusión de esta herramienta, generó una mayor conciencia en los estudiantes sobre la importancia de contribuir activamente al proceso de aprendizaje. Esto facilitó una formación dinámica y bidireccional, promoviendo un aprendizaje mutuo entre supervisores y estudiantes, y reforzando la importancia de la colaboración en el ámbito educativo y clínico.

Como cierre de toda práctica pre profesional se realizó un trabajo final que se compartió en el Ateneo y fue llamado "La importancia de evaluar destrezas manipulativas en Terapia Ocupacional: Adaptación del Test de Minnesota como herramienta de intervención".

En ese encuentro, que tiene como objetivo socializar, compartir y exponer conjuntamente cada una de las experiencias de práctica cursadas, estaban presentes todos los alumnos practicantes, los docentes a cargo y el resto de los estudiantes.

La presentación del trabajo final de la práctica recibió elogios y reconocimiento por parte del público, destacando su calidad y relevancia. Posteriormente, los docentes que forman parte de la cátedra sugirieron que este trabajo podría convertirse en un tema potencial para una tesis final.

Por todo lo anteriormente expuesto se decidió realizar una sistematización de la experiencia, que permita recopilar información significativa y que sirva para futuras prácticas pre profesionales en dicha institución o en otras. Se considera de vital importancia incorporar este sistema como herramienta de aprendizaje y de investigación.

Se propone utilizar la sistematización como una fuente de aprendizaje.

Es un aprender a aprender, ya que todo ocurre antes, durante y después. Es invitar a hacer una reflexión sobre la propia experiencia.

"Es necesario someter las experiencias acumuladas a la reflexión crítica de sus protagonistas para garantizar su perfeccionamiento. Es una meditación de lo realizado." (Dr. Isla Guerra, M. 2011, p. 2).

En síntesis, ¿de dónde surge esta tesis?:

De la participación en la práctica pre profesional y el contacto con los pacientes.

De las ganas de saber qué más se puede hacer desde Terapia Ocupacional.

Del deseo por proponer aportes novedosos que no están presentes en la clínica actual.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- Sistematizar los aprendizajes obtenidos mediante el estudio, traducción, confección y administración del test de Minnesota durante la práctica pre profesional en Traumatólogos Asociados S.A. en el período de abril a julio de 2023.

### **Objetivos específicos**

- Reconstruir la experiencia vivida durante el desarrollo de la cursada de la práctica pre profesional al estudiar, traducir, confeccionar y administrar el test de Minnesota.
- Identificar fortalezas y debilidades atravesadas en el proceso de estudio, traducción, confección y administración del Test de Minnesota.
- Registrar la percepción de los pacientes del Servicio de Terapia Ocupacional luego de su participación en la administración del test de Minnesota.
- Relevar entre profesionales del área la importancia de la utilización del Test de Minnesota como herramienta de evaluación y de tratamiento dentro de los Servicios de Terapia Ocupacional.

## Estado Actual de la Cuestión

Se realizó la búsqueda bibliográfica a través de una variedad de fuentes, incluyendo buscadores virtuales como SCIELO, Google Académico y Dialnet, así como la Biblioteca Virtual en Salud, la biblioteca del Centro Médico de Mar del Plata y la Asociación Marplatense de Terapistas Ocupacionales. También se consultaron diversos Journals de Terapia Ocupacional, tales como la Revista Chilena de Terapia Ocupacional y la Revista Brasileña de Terapia Ocupacional, que ofrecen artículos de divulgación científica y libros digitalizados. Además, se establecieron comunicaciones personales con expertos relevantes para el presente trabajo, como el Mg.TO Ricardo Banda Rabah, Profesor Asistente Académico del Departamento de Terapia Ocupacional y Ciencias de la Ocupación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Tras la revisión realizada, no se encontraron resultados de estudios previos que abordaran la sistematización de prácticas que hayan realizado confección del Test de Minnesota. Sin embargo, se hallaron registros de investigaciones donde el uso de este test desempeña un papel crucial. A continuación, se detallan las más relevantes.

El estudio llamado ***“Phase IIB Randomized Trial on the Use of 4-Aminopyridine in Guillain-Barre Syndrome”*** de 2021, escrito por Meythaler J., Brunner, R., Pedruzzi, J., busca determinar la seguridad y eficacia de la 4-aminopiridina administrada por vía oral, fármaco que se utiliza para el tratamiento de alteraciones de la marcha.

El diseño del presente estudio es cruzado, aleatorio, doble ciego y controlado con placebo. Se da en el ámbito de un programa clínico ambulatorio de atención terciaria.

Incluye 19 participantes inscriptos (14 hombres, 5 mujeres) con deterioro neurológico secundario a Síndrome de Guillain Barre y pérdida funcional en la puntuación motora FIM (estable durante un período) tienen un componente integral en la evaluación de la función manual. El Test de Minnesota es reconocido



como una herramienta válida y confiable para evaluar la destreza manual, utilizada ampliamente en estudios pronósticos. Sin embargo, la disponibilidad de valores de referencia es limitada, lo que dificulta la interpretación y la fijación de objetivos realistas en el tratamiento, así como la evaluación de la capacidad para reincorporarse al empleo. Por lo tanto, se llevó a cabo un estudio en personas adultas hindúes sanas con el objetivo de generar valores de referencia para la destreza manual.

El estudio descriptivo incluyó a 900 participantes (igual o mayor a 12 meses) y con grado entre 3 y 5 en la escala motora estadounidense de lesión espinal. Completaron el estudio 12 participantes con una edad promedio de 59 años, delimitada desde 23 a 77 años.

Lo que concierne a este estudio es destacar que para evaluar a los pacientes se utilizaron distintos elementos, entre ellos, la escala de discapacidad del Síndrome Guillain Barré, el dinamómetro de mano, que mide la fuerza de agarre, la Prueba de Función de la mano de Jebsen-Taylor, el Test de destreza manipulativa Minnesota, la prueba de levantarse y ponerse en marcha, evaluaciones del dolor, entre otros.

Se da real importancia a las destrezas manipulativas y principalmente a la elección del test de destrezas manipulativas Minnesota, que entre tantos, fue seleccionado.

En el estudio de 2017 titulado "***Assessing manual dexterity: Comparing the WorkAbility Rate of Manipulation Test with the Minnesota Manual Dexterity Test***", realizado por Ying-Chih Wang OTR/L, PhD, Rick Wickstrom PT, DPT, CPE, CDMS, Sheng-Che Yen PT, PhD, Jay Kapellusch PhD, y Kimberly A. Grogan BS, se llevó a cabo una comparación entre el Test de destrezas manipulativas de Minnesota y el Test que mide las habilidades de un trabajo específico. Este último es una versión modificada del primero, con la diferencia de que el tablero es blanco en lugar de negro, lo que mejora la visibilidad para el usuario.

Aunque ambos instrumentos comparten similitudes, los diferentes protocolos de administración resultaron en distribuciones de puntuación estadísticamente diferentes. Los resultados respaldaron una

buena confiabilidad test-retest del test que mide la habilidad para un trabajo. En general, los participantes encontraron que las instrucciones del test que mide la habilidad de trabajo eran más fáciles de seguir y prefirieron su configuración, color y profundidad del tablero de prueba. Se sugiere precaución al comparar las puntuaciones de las variantes de la prueba original.

El estudio de 2016 llamado "**Reference values of manual dexterity using Minnesota Rate of Manipulation Test for Indian adults**" perteneciente a Shamita S Rane , Anila Paul y Rajani P Mullerpatan, resalta la importancia de evaluar las destrezas manipulativas ya que constites divididos en tres grupos. Cada sujeto realizó tres ensayos (uno de práctica y dos de prueba) de las cinco subpruebas del test. Se tomó el promedio de los resultados de los dos ensayos para calcular la puntuación total del Test de Minnesota.

Los resultados indicaron que la destreza manual tiende a disminuir con la edad, aunque no se observaron diferencias significativas entre géneros. Estos valores de referencia son relevantes para la evaluación clínica de la función manual en adultos hindúes sanos.

Otro texto a citar es de 2015, denominado "**Evaluación de destreza bimanual: validación de un formulario revisado de la subprueba de giro del Test de Destreza de Minnesota**", realizado por Luigi Tesioa, Anna Simone , Giuliano Zebellinb, Viviana Rota, Calogero Malfitano y Laura Perucca.

La coordinación bimanual es la base de muchas actividades diarias. Es probada por varias versiones del Test de destreza manual de Minnesota que data de 1931, en la subprueba de "giro". Esto, sin embargo, indican los autores, está mal estandarizado, puede llevar mucho tiempo y tiene datos normativos incorrectos. Una forma revisada cronometrada de la subprueba de giro se presenta en esta oportunidad. Establece normas relacionadas con la edad y con respecto a la prueba y re prueba.

Formaron parte 64 individuos sanos, entre 24 y 79 años, Del total, 34 eran mujeres. Se les solicitó levantar cada uno de los 60 discos de plástico del tablero, girarlos y transferirlos al otro sector lo más rápido

posible. Se realizaron dos intentos para cada mano. El tiempo promedio (segundos) a lo largo de los cuatro ensayos dieron la puntuación de la prueba. La re prueba se realizó una semana después. La confiabilidad prueba-re prueba fue medida tanto como consistencia [correlación intraclassa coeficiente (ICC) modelo 2.1] y como acuerdo (Trama de Bland-Altman). La diferencia real mínima entre prueba y repetición (en segundos) fue calculada. La subprueba de giro tardó menos de 4 minutos en completarse.

Las puntuaciones iniciales oscilaron entre 40 y 78 segundos. El coeficiente de correlación entre clases osciló entre 0,45 y 0,81 y la diferencia mínima real osciló entre 6,68 y 13,40 segundos en todas las edades.

Se hallaron dentro de los límites de confianza del diagrama de Bland-Altman 59 de 64 observaciones (92%).

La subprueba de giro del test de Minnesota es una prueba fiable y práctica de coordinación bimanual.

Puede ser una suma útil a los protocolos de pruebas manuales en Terapia Ocupacional.

Una muestra por conveniencia de 72 adultos sanos (estudiantes, empleados y jubilados) fue reclutada del Departamento de Neurorehabilitación en un Hospital escuela de Milán. Se fijó arbitrariamente un objetivo de reclutamiento de 12 voluntarios sanos por década comprendidos entre 20 y 79 años. A los participantes se les pidió que completaran la prueba completa dos veces, con un período de 1 semana de demora entre ensayos.

Los resultados arrojaron que de las 72 personas que fueron reclutadas (12 por década, con edades comprendidas entre 20 y 79 años) ocho no completaron la segunda prueba y fueron excluidos del estudio.

Según el análisis CART, al inicio los participantes se dividieron en tres grupos de edad:

24 a 52 (35 individuos), 53 a 72 (20 individuos) y 73 a 79 años (9 individuos).

Ninguna persona requirió más de los 60 segundos permitidos. El promedio (cuatro ensayos por 64 sujetos) de tiempo requerido para completar la subprueba de giro al inicio del estudio fue 50,6 segundos.

Los participantes más rápidos y más lentos en la línea de base tomaron (promedio de cuatro ensayos) 38,5 y 75,5 segundos, respectivamente. Hubo un efecto evidente de tiempo más corto para completar la prueba al volver a realizarla.

El rendimiento de la subprueba de giro del Test de Minnesota, muestra una disminución relacionada con la edad (es decir, un aumento en el tiempo para completar la prueba), que fue esperado.

Situamos en el año 2014 el artículo colombiano llamado **“Estándares del test de Minnesota de destreza manual en una muestra de adultos residentes en cuatro localidades de Bogotá”**, cuyas autoras son Arias LA, Camacho MI, Cruz E y Amaya M. Su objetivo principal de estudio era establecer estándares del Test de Minnesota de destrezas manipulativas en adultos residentes en cuatro localidades de Bogotá, mediante la aplicación individual en dos, tres y cuatro ensayos y grupal en cuatro ensayos.

Se llevó a cabo un estudio metodológico de naturaleza cuantitativa que contó con la participación de ciento cincuenta y tres adultos, tanto hombres como mujeres, quienes no presentaban ninguna discapacidad en sus miembros superiores. La edad de los participantes oscilaba entre los 20 y los 50 años, y todos tenían al menos educación primaria.

Para la evaluación se utilizó el Test de Minnesota de destreza manual, un cronómetro, una mesa con una altura de 75 cm y una hoja de registro por cada evaluación. Cada participante llevó a cabo las pruebas de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el examinador, quien registró el tiempo empleado por cada individuo en segundos.

Los resultados obtenidos permitieron comparar la destreza manipulativa entre Bogotá y Estados Unidos, evidenciando que la destreza manual en la muestra bogotana es inferior a la de la muestra estadounidense. Esto se refleja en valores superiores a los establecidos en la prueba original.

Como conclusión se infiere que son conscientes de las limitaciones de este estudio y creen conveniente la realización de otros posteriores, ampliando el tamaño de la muestra tanto en Bogotá como en otras regiones del país, que permitan determinar con mayor precisión los valores promedio, de tal manera que, de ser generalizado el uso de la prueba, se cuente con un criterio más acertado en la selección de aspirantes que requieran un mínimo de destreza manual como condición para la realización de tareas

específicas y en la calificación del grado de discapacidad de individuos con limitaciones, con el fin de contar con protocolos más estructurados en la toma de decisiones terapéuticas.

## **Marco Conceptual**

### **Capítulo 1: Marcos de referencia**

Los conceptos teóricos que sustentan las bases de esta práctica pre profesional y posterior trabajo final provienen del Marco de Trabajo para la Práctica de Terapia Ocupacional, del Marco Biomecánico, del Marco del Neurodesarrollo y del Marco Perceptivo-Cognitivo, puesto que su conjunción permite contextualizar, no sólo los fundamentos teóricos de las destrezas manipulativas, sino también las funciones y estructuras corporales, las habilidades del desempeño requeridas para su realización, y también su abordaje desde Terapia Ocupacional, a través de la evaluación y entrenamiento de las mismas. Al comprender las funciones y estructuras corporales involucradas, así como los procesos neurofisiológicos, biomecánicos y perceptivo cognitivos subyacentes, los terapeutas pueden desarrollar intervenciones específicas para mejorar el desempeño ocupacional de sus clientes.

Se mencionan a continuación los principales conceptos de cada marco:

#### **1.1 Marco de Trabajo para la Práctica de Terapia Ocupacional**

El Marco de trabajo para Terapia Ocupacional, define a la disciplina como el uso terapéutico de las ocupaciones de la vida diaria con personas, grupos o poblaciones, con el propósito de mejorar o permitir su participación. (Aota, 2020).

Define los conceptos fundamentales de la profesión y marca sus principios básicos y visión. Es utilizado como guía para la práctica de Terapia Ocupacional. Se estructura en dos secciones fundamentales:

1.1.a) Dominio: direcciona el ámbito de la profesión, delineando las áreas donde los profesionales poseen un sólido cuerpo de conocimiento y experiencia. Estas áreas, todas de igual importancia, se interrelacionan para influir en la identidad ocupacional, el bienestar, la salud y la participación en la vida diaria de las personas. El enfoque integral del dominio permite que los terapeutas ocupacionales aborden múltiples

aspectos de la vida del cliente, ayudando a mejorar su desempeño en actividades significativas y promover su calidad de vida en su entorno cotidiano.

Áreas del dominio:

- Ocupaciones: actividades de la vida diaria, actividades instrumentales de la vida diaria, manejo de la salud, descanso y sueño, educación, trabajo, juego, ocio y participación social.
- Contextos: factores ambientales y factores personales.
- Patrones de desempeño hábitos, rutinas, roles y rituales.
- Habilidades de desempeño: habilidades motoras, habilidades de procesamiento y habilidades de interacción social.
- Factores del cliente: valores, creencias y espiritualidad, funciones corporales y estructuras corporales.

Los aspectos del Dominio se complementan para apoyar el compromiso, la participación y la salud.

Al enfatizar en los aspectos cruciales relacionados con el Dominio de Terapia Ocupacional, es esencial destacar la importancia de las destrezas manipulativas, ya que ellas se sostienen e intervienen en todos estos aspectos, y su indemnidad garantiza un adecuado desarrollo de las ocupaciones y la capacidad de desenvolverse en diversos contextos. La conservación de estas habilidades permite llevar a cabo hábitos, rutinas, roles y rituales de manera efectiva, realizar actividades motoras con eficacia, lo que influye en la capacidad de participar en la sociedad. Además, estas destrezas juegan un papel clave en la conservación de las funciones y estructuras corporales dentro de los parámetros esperados. Mantener la destreza en el manejo y uso de las manos y extremidades contribuye a preservar la funcionalidad del cuerpo, lo que, a su vez, impacta positivamente en la salud física y mental.

1.1.b) Proceso: aquí se detallan las acciones que los terapeutas ocupacionales llevan a cabo al ofrecer servicios centrados tanto en el cliente como en las ocupaciones. Estos servicios son:

- Evaluación

Se basa en identificar lo que el cliente quiere y necesita hacer, determinar qué puede y ha hecho y conocer apoyos y barreras para la salud, bienestar y participación. Consiste en el perfil ocupacional y el análisis del desempeño ocupacional, que se sintetizan para informar el plan de intervención. La información obtenida está supeditada a las necesidades del cliente, los entornos de la práctica y los marcos de referencia o modelos de práctica.

- Intervención

El proceso de intervención está ligado a los servicios que brindan los profesionales para facilitar la participación en ocupaciones enfocadas con la salud, el bienestar y el logro de los objetivos pertinentes.

Consta de 3 momentos:

1. Plan de intervención: se confecciona en colaboración con el cliente. Describe los enfoques de terapia ocupacional y los tipos de intervención seleccionados para su uso para lograr los resultados deseados. Se diseña teniendo en cuenta los objetivos de tratamiento preestablecidos, incluyendo prioridades de los clientes, información sobre su desempeño ocupacional y resultados específicos de la intervención.
2. Implementación de la intervención: se pone en acción el plan de intervención luego de haber realizado evaluación pertinente. Se supervisa la respuesta del cliente mediante evaluación y reevaluación constantes.
3. Revisión de la intervención: proceso continuo de reevaluación y revisión del plan de intervención y cómo es el progreso hacia los resultados.



- Resultados

Describen los resultados que los clientes pueden lograr mediante la intervención de terapia ocupacional.

Se apunta al desempeño ocupacional, a la prevención, a la salud y el bienestar, a la calidad de vida, a la participación, competencia de roles , bienestar y justicia social.

Cabe destacar que ambos, tanto Dominio como Proceso, a pesar de ser descriptos por separado, están vinculados en una relación transaccional, donde se aspira a “alcanzar la salud, bienestar y participación en la vida mediante compromiso en la ocupación” (AOTA 2020, p. 4)

En relación directa al tema de esta tesis, es importante destacar que el Dominio indica los aspectos que el terapeuta ocupacional debe conocer con respecto al test, y en el Proceso se fundamenta cómo y cuándo debe aplicarse, particularmente en lo que refiere a la etapa de evaluación y tratamiento de destrezas manipulativas.

## **1.2 Marco Biomecánico**

El Marco Biomecánico se usa en el contexto del proceso de rehabilitación física. Se basa en leyes de las palancas, gravedad, fricción, resistencia, ejercicios isotónicos, isométricos, para aumentar masa y fuerza. (Sánchez Cabeza, A., 2015).

Se basa en los siguientes supuestos básicos:

- Recorrido articular, fuerza muscular y la resistencia puede mejorar a través del uso de la actividad propositiva.
- El objetivo de la recuperación del recorrido articular, de la fuerza y resistencia en que el individuo recupere la función.

- Debe existir equilibrio dinámico entre el reposo y el esfuerzo requerido.
- Para que la aplicación sea posible el sistema nervioso central debe estar intacto.

Dentro del sustento teórico del Marco Biomecánico, se da prioridad a aquellos conceptos que son relevantes en relación al Test de Minnesota, en este caso son:

#### 1.2.a) Coordinación

Se caracteriza por ritmo, tensión muscular apropiada, tono muscular adecuado y refinamiento de la cantidad mínima de grupos musculares necesarios para producir los movimientos deseados y el equilibrio.

Es una respuesta automática que es controlada primariamente a través de la retroalimentación sensorial propioceptiva. Las retroalimentaciones sensoriales visual y táctil, el esquema corporal, y la capacidad de juzgar y mover el cuerpo a través del espacio también afectan la coordinación global.

#### 1.2.b) Motricidad fina

Es la acción suave y armoniosa de grupos de músculos que trabajan juntos para producir un movimiento deseado.

Las destrezas de la motricidad fina se desarrollan a través del tiempo, de la experiencia y del conocimiento y requieren fuerza muscular, coordinación y sensibilidad normal.

#### 1.2.c) Motricidad gruesa

Es la actividad combinada de distintos grupos musculares, que actúan en patrones y secuencias de movimientos ordenados, y se entiende como acciones suaves, dirigidas y fluidas que posibilitan las actividades cotidianas.

Permite mover armoniosamente los músculos y mantener el equilibrio, además de agilidad, fuerza y velocidad en los movimientos.

#### 1.2.d) Prensión

La prensión se refiere a la acción de sujetar o agarrar un objeto con la mano. Es la habilidad motora que nos permite agarrar y sostener objetos de diferentes tamaños y formas, que implica la coordinación de los músculos y articulaciones de la mano para llevarlas a cabo de manera exitosa.

Los tipos de prensión (Kapandji, A. I., 1998) se agrupan en:

#### 1. Presas estáticas

Se clasifican en tres grupos: presas digitales, presas palmares y presas centradas. Todas tienen una característica en común: no necesitan la participación de la gravedad.

##### 1) Pinzas digitales

Intervienen particularmente los dedos.

Se dividen en dos subgrupos: presas bidigitales y presas pluridigitales.

- Presas bidigital

Se clasifican en:

a- Presa por oposición terminal : es la más fina y precisa.

b- Prensión por oposición subterminal:

c- Prensión por oposición subterminolateral:

d- Prensión interdigital laterolateral.

- Presas pluridigitales

Se clasifican en:

a- Presas tridigitales:.

b- Presas tetradigitales:

b-1. Tetradigital del pulpejo

b-2. Tetradigital pulpejo-lateral:

b-3. Tetradigital del pulpejo pulgartridigital:

- Presas pentadigitales:

c-1. Pentadigital del pulpejo:

c-2. Pentadigital pulpejo-lateral:

c-3. Pentadigital comisural:

c-4. Pentadigital panorámica:

## 2) Presas palmares

Hacen intervenir además de los dedos, la palma de la mano

Se dividen en dos subgrupos, según se utilice o no el pulgar

1. Presión digitopalmar
2. Presión palmar con totalidad de la mano o totalidad de la palma

## 3) Presas centradas

Realizan una simetría en torno al eje longitudinal que por lo general se confunde con el eje del antebrazo.

## 2. Presas activas o Presas de acción

La mano también es capaz de actuar tomando elementos.

Por ejemplo:

1. Acción de encender un mechero
2. Acción de apretar resorte de frasco de aerosol
3. Acción de cortar con tijeras
4. Acción de comer con palillos chinos
5. Acción de hacer nudos con una sola mano
6. Mano izquierda de un violinista

### 1.3 Marco del Neurodesarrollo

El Marco del Neurodesarrollo está basado en los principios del control motor, de la facilitación neuromuscular y de la integración sensorial, y tiene una fuerte base en el desarrollo. Considera a la persona como un todo, de tal forma que un déficit en un área afecta a todo el conjunto. Pone el énfasis en la secuencia de las intervenciones y en el uso de las percepciones sensoriales y las respuestas voluntarias o reflejas. (Sánchez Cabeza, A., 2015).

Los supuestos básicos del Marco de Neurodesarrollo son:

- El sistema nervioso está organizado jerárquicamente, el control motor sigue la misma organización.
- El desarrollo neurológico se produce por etapas, se relaciona con la adquisición de destrezas sensoriomotrices.
- Las etapas no pueden evitarse.
- El control está organizado céfalo-caudal / próximo-distal.
- Los patrones motores están basados en los reflejos y las reacciones primarias, primero se presentan los patrones primitivos de movimiento, reflejos, que incluyen el tono muscular y control postural, dando un sistema nervioso organizado.
- Los movimientos voluntarios se producen después de que los movimientos reflejos primitivos se han inhibido y las reacciones de equilibrio y movimientos correctos se hayan facilitado.
- Existe un vínculo entre estímulo sensorial y respuesta motora.
- El uso de la propiocepción, el posicionamiento y los reflejos pueden facilitar el movimiento normal, la postura correcta y las reacciones adecuadas.

El Marco de referencia del Neurodesarrollo reconoce la importancia del movimiento en el desarrollo del sistema nervioso y la adquisición de habilidades motoras. Considera cómo el sistema nervioso se desarrolla

en interacción con el entorno y cómo el movimiento contribuye al desarrollo cognitivo y emocional de un individuo.

Hace hincapié en los siguientes conceptos:

- Movimiento
- Control motor
- Percepción
- Habilidad motora
- Postura y alineamiento postural
- Adaptación postural
- Tono postural (hipotonía / hipertonia: espasticidad y rigidez)

#### 1.3.a) Movimiento, Control motor y Percepción

El movimiento es esencial y necesario para poder desempeñar las actividades y las habilidades de la vida cotidiana. Las actividades ocupacionales requieren la organización de los movimientos para poder adaptarse a las demandas de la tarea.

Actualmente se tiene muy en cuenta la expresión del movimiento en función de la integridad del individuo, la tarea y el entorno y no solamente como expresión de procesos neuromotores y musculoesqueléticos en la persona.

El control motor tiene en cuenta tanto el estudio como el conocer la naturaleza y la regulación del movimiento. Es la sumatoria de la interacción entre el sistema cognitivo, perceptivo y de acción de una persona, la tarea y el entorno.

Se entiende como percepción la integración de las impresiones sensitivas de diferentes fuentes sensitivas en una información psicológicamente significativa. Son sumamente importantes tanto el sistema perceptivo como el sensitivo ya que proporcionan información sobre el cuerpo y las características del ambiente que van a influir en el control del movimiento.

Los movimientos se encuentran en las acciones, por lo tanto es importante entender cómo la persona organiza los movimientos en acciones, actividades y rutinas significativas y con propósito dentro de las distintas ocupaciones.

#### 1.3.b) Habilidad motora

Se define como un movimiento voluntario relacionado con un objetivo que necesita aferencias sensitivas motoras para ser exitoso. Se aprende y puede aumentar y disminuir dependiendo de la práctica y la experiencia.

#### 1.3.c) Postura y Alineamiento postural

La postura es una composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo en cualquier momento dado. Ampliando el concepto, podemos agregar que es la estabilización del cuerpo en el espacio, es decir, el control motor aplicado al control de la postura y del equilibrio. Cuando la amplitud de movimiento es pequeña, que no resulta visible, hablamos de postura.

Una buena alineación postural y del cuerpo sucede cuando el centro de gravedad de cada segmento del cuerpo está por encima de la base de apoyo del cuerpo.

#### 1.3.d) Adaptación postural

Es la capacidad del cuerpo de poder mantener el equilibrio de forma automática. El control y la adaptación normales involucran la capacidad de producir movimientos a través de amplitudes adecuadas y de controlar los movimientos a través de dichas amplitudes.

#### 1.3.e) Tono postural

En el libro *Semiología del Sistema Nervioso* se menciona que:

Quando se considera un músculo vivo, es decir, correctamente inervado y vascularizado, se nota que, aún en ausencia de motilidad voluntaria, se encuentra en un ligero grado de contracción que constituye un estado de semitensión particular, que no es ni la flaccidez de un músculo separado de sus conexiones, ni la tensión fuerte y dura de un músculo en

contracción activa durante un movimiento, por ejemplo. Este mismo se encuentra comandado por el sistema nervioso. (Fustinoni, O., Fustinoni, O. (h), y Fustinoni, J.C., 1978, p. 126).

Es el estado de semicontracción permanente de los músculos, variable en intensidad, de origen esencialmente reflejo, que posibilita al individuo mantener una determinada postura o actitud.

Es la rigidez o tensión con la cual un músculo ofrece resistencia al estiramiento.

Puede verse afectado por el daño del sistema nervioso y puede aumentar o disminuir.

Este daño lo clasificamos en ***hipotonía e hipertonía***.

Hipotonía: disminución de la sensación de resistencia al estiramiento de un músculo cuando la articulación recorre la amplitud del movimiento y la incapacidad para reclutar fuerza suficiente para moverse contra la gravedad.

No existe resistencia a la movilidad pasiva., hay ausencia de movimiento activo y los reflejos tendinosos están disminuidos o ausentes.

Hipertonía: aumento de la resistencia al estiramiento, sensación de rigidez y limitación en la amplitud y variedad de movimientos.

Se distinguen dos tipos de hipertonía, según la localización de las lesiones neurológicas:

1) Espasticidad: lesión de la vía piramidal.

Presencia de hiperactividad refleja, al pretender extender pasivamente el miembro superior flexionado, se encuentra una resistencia inicial que, una vez vencida, permite efectuar el movimiento (signo de la navaja) . Están presentes los demás signos de piramidalismo: paresia o plejía, hiperreflexia profunda, signo de Babinski, clonus del pie y rótula.

2) Rigidez: lesión de la vía extrapiramidal.

Es el aumento simultáneo del tono muscular en los músculos agonistas y antagonistas que lleva a mayor resistencia al movimiento pasivo en cualquier dirección.



Es reductible con los movimientos pasivos, dando lugar al fenómeno de la rueda dentada.

#### **1.4 Marco Perceptivo Cognitivo**

El Marco aplicado de referencia Perceptivo Cognitivo ha sido desarrollado para tratar los problemas funcionales, los trastornos perceptivos y cognitivos, causados por el daño cerebral o por un trastorno o retraso del desarrollo. (Polonio López, B., 2003)

Las premisas básicas, percepción y cognición, son requisitos esenciales para la ejecución de la función:

- Una lesión en el cerebro afecta la capacidad de interpretar.
- El conocimiento del entorno y de los patrones de movimiento facilitan las respuestas apropiadas.
- Los déficit perceptivos pueden mejorar mediante práctica intensiva y reentrenamiento. La cognición se define de diferentes maneras.

En el Marco perceptivo-cognitivo, se reconoce que la percepción y la cognición están estrechamente vinculadas. Nuestro sistema perceptivo recibe información sensorial del entorno y la procesa a través de los sentidos. Esta información sensorial se integra con nuestros procesos cognitivos, como la atención, la memoria y el razonamiento, para dar lugar a la interpretación y comprensión del mundo que nos rodea.

Los procesos cognitivos importantes para una acción incluyen atención, memoria, motivación y aspectos emocionales del control motor que están relacionados a poder establecer una intención.

Otro aspecto crucial a considerar es la capacidad de prestar atención a las señales relevantes tanto de la tarea como del entorno en el que se realiza. Además, resulta fundamental poder comparar diferentes tareas, evaluar el propio desempeño e identificar errores en la planificación del movimiento. Estas son estrategias cognitivas valiosas para aprender y reaprender habilidades de manera efectiva.

El tiempo de reacción es una medida del grado de eficiencia con el que trabaja el sistema nervioso central. Se define como el tiempo a partir del cual se aplica un estímulo hasta el momento en que comienza el movimiento en reacción al estímulo.

En el contexto de este trabajo final, se hace relevante destacar la interacción necesaria que se establece entre todos los marcos de referencia mencionados, puesto que son los que explican de manera más ajustada las funciones y estructuras corporales, las bases neurofisiológicas y los aspectos perceptivo-cognitivos necesarios para desarrollar satisfactoriamente dichas destrezas. El desarrollo y mantenimiento de una capacidad manipulativa adecuada son aspectos importantes para promover la independencia, la autonomía y la calidad de vida de las personas. A través de la Terapia Ocupacional, se trabajan estrategias y técnicas específicas para mejorar y optimizar estas habilidades, adaptando el entorno y utilizando recursos terapéuticos adecuados.

## Capítulo 2: Destrezas Manipulativas

Las destrezas manipulativas son definidas como “los movimientos precisos y voluntarios utilizados para manipular pequeños objetos durante una tarea específica” (Backman et al., 1992) y también como

“la sucesión de movimientos finos voluntarios utilizados para manipular objetos pequeños durante una tarea específica. La destreza manual requiere de coordinación rápida de los movimientos voluntarios finos y gruesos, basados en cierto número o cantidad de capacidades, las cuales se desarrollan a través del aprendizaje, el entrenamiento y la experiencia.” (Arias LA, Camacho MI, Cruz E, Amaya M., 2014 ).

Es altamente relevante ejecutar correctamente estas destrezas, incluyendo pinzas y agarres funcionales, para prevenir lesiones músculo-esqueléticas, mal uso de los objetos, aprendizajes incorrectos de agarres y una baja eficacia en el desempeño ocupacional. Estas deficiencias pueden tener consecuencias significativas en la autonomía de los clientes.

Requieren de coordinación rápida de los movimientos voluntarios finos y gruesos, por lo tanto dependen de la integridad anatómico-fisiológica en las estructuras de control central y efector periférico, en combinación con otras cualidades como el aprendizaje, el entrenamiento y la experiencia.

El dominio de las relaciones espaciales depende de la organización de neuronas que rigen el sistema muscular y que actúan sobre los ojos, las manos y los dedos, mientras que la precisión de la dirección de los movimientos en el espacio depende de la sinergia de la corteza y el cerebelo. La destreza depende del modo de ejecución, el dinamismo e independencia con que se realiza el movimiento. Teniendo en cuenta el modo de ejecución, se encuentran movimientos simultáneos, alternos y disociados. En los movimientos simultáneos las dos manos se mueven al tiempo en una acción conjunta. Los movimientos simultáneos y simétricos evitan el cansancio y favorecen la rapidez con menor esfuerzo. La alternancia de las manos en un

trabajo produce aumento en la potencia haciendo que el esfuerzo disminuya, se retarde la acumulación y los efectos de la fatiga. En el movimiento bimanual disociado, ambas manos ejecutan movimientos de diferente clase, la mano dominante realiza el movimiento primordial y la otra facilita la acción.

Por el dinamismo, la destreza se divide en movimientos digitales puros y de manipulación; los movimientos digitales puros son de amplitud restringida, característica en tareas de mucha precisión, y los de manipulación son actos prensores que exigen coordinación visomotora y poseen dinamismo en el desplazamiento.

Por otra parte la destreza manual puede ser dividida en dos tipos principales, destreza gruesa y destreza fina. La destreza manual gruesa o simplemente destreza manual, involucra movimientos menos refinados que necesitan menos precisión de la mano y de los dedos, el objeto es usualmente más grande y su manipulación requiere movimientos más globales, en lugar de movimientos finos interdigitales. La destreza fina se refiere a la habilidad de manipular objetos pequeños utilizando la parte distal de los dedos; ésta involucra el movimiento rápido y preciso de los dedos.

Resaltar la importancia de las destrezas manipulativas en el desempeño ocupacional es esencial, ya que al preservarlas, se garantiza un desarrollo óptimo tanto de las ocupaciones como de la habilidad para adaptarse a diversos contextos. Son las que permiten realizar actividades motoras con eficacia e influyen en la capacidad para participar en la sociedad. El mantener la destreza en el manejo y uso de las manos y extremidades, ayuda a preservar la funcionalidad del cuerpo, lo que a su vez tiene un impacto positivo en la salud física y mental.

Tanto la evaluación como el tratamiento de las destrezas manipulativas puede realizarse mediante la observación de tareas funcionales que involucren la prensión, manipulación y liberación de objetos, así como a través de pruebas estandarizadas y validadas para tal fin. Entre las más utilizadas se encuentran el Test de Clavijas con Nueve Orificios, el Test de Purdue Pegboard y el Test de Minnesota.

Como se mencionó anteriormente, se decidió incorporar al servicio de Terapia Ocupacional el Test de Minnesota debido a su amplia gama de pruebas, su facilidad de aplicación y administración, además de su enfoque lúdico.

### Capítulo 3: Test de Minnesota

El test de Minnesota es una herramienta de evaluación que puede utilizarse para obtener datos de referencia de los pacientes, es decir, cómo son sus movimientos, percepción, postura y alineación postural, cognición, inteligencia, coordinación y motricidad fina y gruesa. También se puede utilizar para documentar el progreso del paciente y/o el grado de discapacidad. Y para realizar evaluaciones vocacionales y evaluaciones previas para empleos determinados.

Valora la destreza, habilidad y coordinación individual de cada mano y de ambas conjuntamente. Mide la reacción muscular ante estímulos visuales. Son importantes la velocidad de agarre y los movimientos del brazo para poder realizar de manera correcta, precisa y con adecuada rapidez la manipulación de diferentes objetos, en este caso puntual, las fichas del test.

Consiste en un tablero rectangular con 60 orificios, dispuesto en 4 filas y 15 columnas. Cuenta con 60 piezas cilíndricas de color rojo por una cara y negro por la otra que encajan en los orificios. El test consta de 5 pruebas: Prueba de colocación, Prueba de giro, Prueba de desplazamiento, Prueba de colocar y voltear con una mano y Prueba de colocar y voltear con ambas manos.

Las habilidades que evalúa son: **colocar, voltear, desplazar, colocar y voltear con una mano, y colocar y voltear con ambas manos**. Se registra el tiempo total que los pacientes tardan en realizar sin interrupción cada una de las pruebas en una tabla llamada Tabla de registro. Se recomienda realizar una práctica personal antes de administrar el test a los pacientes para familiarizarse con el mismo previamente.

Los resultados se cotejan en una tabla llamada Tabla de Interpretación que contiene varias escalas de medición: (verbal, estandarizada y percentil) equivalentes y alineadas entre sí.

La interpretación general de velocidad se resume de la siguiente manera:

Muy rápido: alta velocidad en destrezas manipulativas

Rápido: muy buena velocidad en destrezas manipulativas

Promedio: velocidad promedio en destrezas manipulativas

Lento: baja velocidad en destrezas manipulativas

Muy lento: muy baja velocidad en destrezas manipulativas.

El manual de administración del test de Minnesota realiza valiosos aportes y brinda conocimientos específicos sobre cada prueba en particular.

Incluye fotografías del tablero, de las fichas, de la hoja de registro y puntuación y del cuadro de interpretación (ver anexos).

## Aspectos Metodológicos

### Tipo de Trabajo

El presente trabajo corresponde metodológicamente a la modalidad de sistematización de experiencia de campo, en este caso de la práctica pre profesional III.

Como señala Oscar Jara:

La sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí, y por qué lo han hecho de ese modo. (Jara, 1998, p. 11).

Se refiere al proceso de reconstrucción y reflexión analítica sobre una experiencia de acción o intervención, con el fin de interpretarla y comprenderla profundamente. A través de este proceso, se adquiere un conocimiento sólido que facilita la transmisión de la experiencia, así como su confrontación con otras experiencias o con el conocimiento teórico existente. De esta manera, se contribuye a la acumulación de conocimientos generados desde y para la práctica, así como a su difusión y transmisión.

La experiencia es inherentemente vivencial: implica una conexión física, emocional e intelectual con el entorno inmediato en el que interactuamos. Por lo tanto, las experiencias son espacios dinámicos de creación y producción de conocimiento.

García Ruiz, S. (2019) menciona que el conocimiento construido se encuentra especialmente en la voz y en la memoria de los actores que la han pensado, construido, discutido, le han dado formas, contenidos, sueños y proyecciones.



Es a través de enfoques participativos y constructivistas que el aprendizaje se integra con el saber hacer. Este proceso se enriquece con el trabajo de campo y la retroalimentación del conocimiento compartido por los pares y sus experiencias.

Sistematizar sirve para:

1. comprender más profundamente las experiencias y así poder mejorarlas.
2. intercambiar y compartir aprendizajes con otras experiencias similares.
3. contribuir a la reflexión teórica con conocimientos surgidos directamente de las experiencias.
4. retroalimentar orientaciones y directrices de proyectos o instituciones grandes a partir de los aprendizajes concretos que vienen de las diversas experiencias particulares.
5. fortalecer la identidad colectiva de una institución u organización.

Se convierte en un fuente de constante aprendizaje y desaprendizaje desde el análisis de la propia experiencia.

Existen cinco momentos fundamentales para su ejecución:

1. El punto de partida
2. Las preguntas iniciales.
3. Recuperación del proceso vivido.
4. La reflexión de fondo.
5. Los puntos de llegada.

Seguendo a García Ruiz, S. (2019), la sistematización valora las iniciativas de los participantes, potencia la creatividad, fomenta la innovación en las propuestas, refuerza la gestión de proyectos, promueve

el trabajo en equipo e interdisciplinario y subraya que la sistematización implica sumergirse en las experiencias mismas, reviviendo sus etapas y momentos clave, reconociendo tanto los aciertos como los errores, y enfocándose en los aprendizajes significativos obtenidos, que luego se pueden utilizar para mejorar tanto la teoría como la práctica.

A través de la sistematización, se logra valorar la iniciativa de las personas involucradas, fortalecer la imaginación creativa, mejorar la capacidad de proponer soluciones y potenciar la gestión de proyectos. En resumen, la sistematización conduce a un empoderamiento general que se manifiesta en una actitud transformadora.

Sistematizar esta experiencia es una manera de enriquecer tanto la práctica como la teoría de la Terapia Ocupacional. Esta modalidad permite que una acción, que surge de supuestos teóricos, pase a un nivel abstracto de pensamiento reflexivo y luego retome a la acción. Es decir reconstruir teóricamente el quehacer práctico para transformar y optimizar nuevas prácticas.

#### Validez del Test de Minnesota

Para dejar constancia de la validez del test de Minnesota en una población latinoamericana , se presenta en este trabajo final el artículo colombiano “Estándares del test de Minnesota de destreza manual en una muestra de adultos residentes en cuatro localidades de Bogotá”, cuyas autoras son Arias LA, Camacho MI, Cruz E y Amaya M. Su objetivo principal fue establecer estándares del Test de Minnesota de destrezas manipulativas en adultos residentes en cuatro localidades de Bogotá, mediante la aplicación individual en dos, tres y cuatro ensayos y grupal en cuatro ensayos.

(<https://revistas.unal.edu.co/index.php/morfologia/article/view/48094> )

## **Localización**

Servicio de Terapia Ocupacional de Traumatólogos Asociados S.A.

## **Período**

Abril-Julio de 2023.

## **Participantes**

Estudio, traducción: estudiantes.

Confección: colaborador externo.

Administración: pacientes que concurrieron al Servicio de Terapia Ocupacional.

## **Recursos**

### ***Recursos humanos***

- Estudiantes que concurrieron a la Práctica Pre profesional, supervisora, colaborador externo y pacientes.

### ***Recursos materiales***

En relación a la confección del test:

- Fibrofácil
- Cola vinílica
- sacabocados

- pintura acrílica

### ***Infraestructura***

- Consultorios disponibles en Traumatólogos Asociados S.A.

### **Abordaje y modalidad de administración**

Se invitó a cada paciente considerado apto para participar de la administración del Test de Minnesota a trasladarse a un consultorio destinado para tal fin, distante del Servicio de Terapia Ocupacional donde cada día ha realizado su tratamiento, propiciando de esta manera un ambiente de tranquilidad y concentración necesarias para la situación.

Se le explicó a cada uno el reglamento del Test de Minnesota y se procedió a mostrar a manera de ejemplo cada una de las pruebas que se irían a implementar.

Se hizo hincapié en la confidencialidad y anonimato correspondientes. Se puso en sobreaviso que se tomarían registros fotográficos y filmaciones, aclarando que su rostro no estaría implicado en las imágenes. Una vez aceptado esto, se procedió a la implementación de dicho test.

### **Técnicas de recolección de datos**

Tipo de registro

- Nota de campo

Se incorporan anotaciones registradas durante el proceso de evaluación de la funcionalidad de la mano y del miembro superior a través de la aplicación de pruebas estandarizadas y no estandarizadas. El análisis de los registros vislumbra la ausencia de un elemento de evaluación de las

destrezas manipulativas. Por esta razón se investigan diferentes test de destrezas manipulativas, optando finalmente por el Test de Minnesota y en consecuencia se decide estudiar, traducir, confeccionar y administrar dicho test.

También se incluyen anotaciones realizadas luego de haber administrado el test a cada paciente.

- Recopilación documental

Se realizó una búsqueda bibliográfica para investigar acerca de diferentes tests estandarizados, validados y utilizados por terapeutas ocupacionales para evaluar y tratar las destrezas manipulativas, entre los cuales se pudo determinar la existencia de tres.

Ellos son:

1- Test de clavijas con nueve orificios:

2- Test Purdue Pegboard

3- Test de Minnesota

Luego de haber profundizado en la lectura de distintas fuentes bibliográficas se seleccionó finalmente el Test de Minnesota en base a un análisis crítico del test y de la escasa complejidad en su construcción, facilidad en su administración, enfoque lúdico e incumbencia para la profesión. Además por estar validado en población latinoamericana.

- Encuesta a pacientes y profesionales a través de formularios Google

La encuesta a los pacientes consta de diez preguntas de respuesta cerrada, obligatoria y con opción de respuesta múltiple algunas de ellas. Fue realizada en formulario de Google y enviada por mail o enlace por Whatsapp, según preferencia de la persona encuestada.

La encuesta a los profesionales que trabajan en Servicios de Terapia Ocupacional consta de siete preguntas de respuesta cerrada, obligatoria y con opción de respuesta múltiple algunas de ellas. Fue realizada en formulario de Google y enviada por mail o enlace por Whatsapp, según preferencia de la persona encuestada.

- Registro fotográfico del test y administración a los pacientes.

### **Plan de Análisis de Datos**

Con el objetivo de poder sistematizar los aprendizajes obtenidos mediante el estudio, traducción, confección y administración del test de Minnesota durante la práctica pre profesional, se procederá a hacer una revisión de la recopilación documental a partir de las anotaciones de campo realizadas durante el cuatrimestre y de los procesos de observación directa realizados en ese momento, dando lugar a un archivo objetivo acerca de lo vivenciado durante esa práctica pre profesional.

Para identificar la percepción de los pacientes que reciben servicios de Terapia Ocupacional en el área física, así como de los profesionales que los brindan y determinar la importancia de utilizar el Test de Minnesota como herramienta de evaluación y de tratamiento dentro de los Servicios de Terapia Ocupacional, se analizarán los datos obtenidos a través de encuestas administradas vía formulario de Google enviados a ambos grupos.

Con todos los datos mencionados previamente, se realizará el análisis, la interpretación de los datos y conclusión de este trabajo de investigación.

### **Cronograma de trabajo**

El cronograma del trabajo de campo se estructura en cuatro etapas:

1º etapa: presentación de los registros personales referidos a la participación en el proceso de evaluación, la identificación de la ausencia del test, búsqueda y estudio de otros test, selección, estudio, traducción, confección y administración a los pacientes del Test de Minnesota.

2º etapa: se analizan fortalezas y debilidades de la experiencia vivida y la posibilidad de que sea transmitida como herramienta para los próximos practicantes.

3º etapa: implementación de encuesta a los pacientes que han participado en la administración del test, a los efectos de conocer su percepción sobre la experiencia.

4º etapa: implementación de encuesta a profesionales que trabajan en área física para determinar la importancia de la utilización del Test de Minnesota como herramienta de evaluación y de tratamiento dentro de los Servicios de Terapia Ocupacional.

## **Análisis**

En respuesta a los objetivos específicos planteados al inicio del presente trabajo, se procederá a organizar, reconstruir e interpretar la experiencia vivida durante la práctica pre profesional realizada en 2023, dentro del Servicio de Terapia Ocupacional de Traumatólogos Asociados S.A.. Este proceso de análisis y síntesis de la información busca articular la teoría y la práctica, estableciendo vínculos y dando cuenta cuáles son las fortalezas y debilidades alcanzadas por la práctica.

Se organiza la información en ejes que hacen referencia a los objetivos específicos de la presente sistematización.

### **Eje 1**

- Reconstruir la experiencia vivida durante el desarrollo de la cursada de la práctica pre profesional al estudiar, traducir, confeccionar y administrar el test de Minnesota.

#### **1.1) Organización de la cursada de práctica pre profesional**

La asistencia a la institución fue de lunes a viernes, de 8 a 12:30 pm. La intervención en campo con los pacientes se complementó con reuniones entre practicantes y supervisora, lectura y estudio diarios de material bibliográfico y resolución de dudas e inquietudes referidas a diferentes aspectos del dominio y del proceso de Terapia Ocupacional. Dentro de este contexto se aprendió a compartir tareas y responsabilidades, desarrollar razonamiento clínico, integrando conocimientos teóricos y prácticos, así como también a plantear estrategias específicas de Terapia Ocupacional, tales como entrevistas, evaluaciones, confección de adaptaciones y férulas, implementación de indicaciones para el hogar, técnicas de abordaje, tratamiento de patologías específicas y modelos teóricos que sustentan el ejercicio profesional.

#### **1.2) Progreso de la práctica pre profesional**



Estuvo secuenciado de menos a más en orden de intervención: en una primera etapa, se observó el desempeño de la supervisora en el consultorio y en la institución; en una segunda etapa se comenzaron a realizar intervenciones de forma progresiva; luego se dio lugar a la evaluación de los pacientes, mediante la aplicación de pruebas aprendidas e incorporando otras nuevas. Por último, se realizaron entrevistas, tomando el lugar de la supervisora y utilizando estrategias adecuadas para cada caso en particular. De esta manera se pudieron atravesar todas las etapas del proceso de Terapia Ocupacional (Polonio López, B., 2003), abarcando todos los momentos, desde la admisión del paciente hasta el alta.

### 1.3) Incorporación de herramienta de evaluación de destrezas manipulativas

Como consecuencia de las intervenciones y el progreso de la práctica pre profesional, surgió la necesidad de implementar una herramienta específica para la evaluación de destrezas manipulativas, lo cual llevó a la selección del Test de Minnesota.

En consenso con la supervisora, se tomó la decisión de incorporar el Test de Minnesota como parte de las evaluaciones del servicio. A lo largo del proceso de investigación de este test, que incluyó su estudio y traducción, se identificaron razones que dificultaron la obtención de la versión original, como los altos costos y la falta de disponibilidad en las empresas proveedoras. Por esta razón, se optó por confeccionar una versión del test, mediante la ayuda de un colaborador externo que lo materializó, asegurando el respeto por las formas, medidas y materiales originales. Es importante destacar que se utilizaron los documentos oficiales, incluyendo el instructivo, la hoja de registro, la hoja de puntuación y la tabla de interpretación.

Se obtuvo autorización de la Universidad de Minnesota, específicamente del departamento encargado de los derechos de autor (Desk Copyright Services), quienes informaron que no era necesario obtener permisos para su utilización. En la sección Anexos se adjuntan los correos electrónicos pertinentes.

Se resalta la relevancia que tuvo la imposibilidad de acceder al test original, dado que lo que en un principio pudo parecer un obstáculo, se transformó en un catalizador para la creatividad y la motivación para investigar.

#### 1.4) Selección de la muestra para administrar el test

En primera instancia se hizo una demostración a la supervisora sobre el uso del test y el registro de los resultados. Luego se establecieron criterios de inclusión y exclusión para la selección de muestra.

Criterios de inclusión:

- Afectación de partes blandas de antebrazo y mano (con o sin cirugía).
- Afectación osteoarticular en muñeca y mano (con o sin cirugía).
- Pacientes que deseen participar de la prueba.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no deseen participar de la prueba.
- Pacientes que presenten dificultades en el sistema cognitivo.
- Presencia de afectaciones asociadas en codo y hombro.

#### 1.5) Administración del test

En primer lugar se explicó a cada paciente el objetivo de la administración del test (trabajo final práctica pre profesional). Se obtuvo consentimiento informado y permiso para realizar muestra fotográfica y de video.

Se evaluaron diez pacientes. Se procedió a administrar el test y a tomar los datos correspondientes a fin de que quede registrado.

### **Eje 2**

- Identificar fortalezas y debilidades atravesadas en el proceso de estudio, traducción, confección y administración del Test de Minnesota.

## Fortalezas

- 1) Trabajo colaborativo entre compañeras de práctica pre profesional, supervisora, personal de la institución, colaboradores externos, en lo que se refiere al estudio, diseño, confección y administración del test, estableciendo una comunicación abierta y continua y definiendo roles y responsabilidades claras.
- 2) Comunicación con personal administrativo de la Universidad de Minnesota solicitando permiso para la confección y posterior administración del test.
- 3) Feedback constructivo que se logra entre estudiantes, supervisora y pacientes permitiendo identificar áreas de mejora y reforzando fortalezas, favoreciendo el proceso de razonamiento clínico.
- 4) Impulso de la responsabilidad y autonomía al asumir tareas y proyectos, logrando desarrollar responsabilidades, toma de decisiones y capacidad para trabajar de manera autónoma.
- 5) Importancia de la experiencia práctica para comprender la complejidad de la profesión y el impacto de las decisiones en un entorno real.

## Debilidades

- 1) Ausencia de rutina de realizar bitácoras diarias en el servicio de Terapia Ocupacional, que permitan registrar evoluciones conscientes de la práctica cotidiana.
- 2) Dificultad para hallar bibliografía que haga referencia a estudios previos relacionados con el uso de test de destrezas manipulativas en servicios de Terapia Ocupacional.

## Eje 3

- Registrar la percepción de los pacientes del Servicio de Terapia Ocupacional luego de su participación en la administración del test de Minnesota.

Para lograr este objetivo se utilizó una encuesta realizada en formulario de Google, asegurando la confidencialidad, usada solo a efectos de la investigación y manteniendo el anonimato.

#### **Eje 4**

- Relevar entre profesionales del área la importancia de la utilización del Test de Minnesota como herramienta de evaluación y de tratamiento dentro de los Servicios de Terapia Ocupacional.

Para lograr este objetivo se utilizó una encuesta realizada en formulario de Google, asegurando la confidencialidad, usada solo a efectos de la investigación y manteniendo el anonimato.

## Resultados

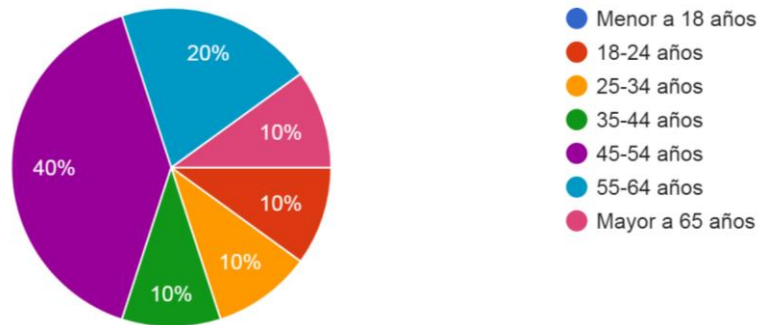
### Encuesta a los pacientes

Los pacientes seleccionados presentaron:

- Lesión en eminencia tenar izquierda por corte con arma blanca (1)
- Enfermedad de Dupuytren mano derecha, post quirúrgico (1)
- Lesión del ligamento colateral cubital del pulgar izquierdo, post quirúrgico (1)
- Distrofia simpática refleja izquierda, post quirúrgico (1)
- Síndrome del túnel carpiano muñeca izquierda (1)
- Fractura de cúbito izquierdo a nivel de muñeca (1)
- Fractura segunda falange dedo medio (1)
- Fractura radio derecho a nivel de muñeca (1)
- Mallet finger dedo medio izquierdo (1)
- Rizartrosis derecha (1)

**Figura 1**

*Edad*

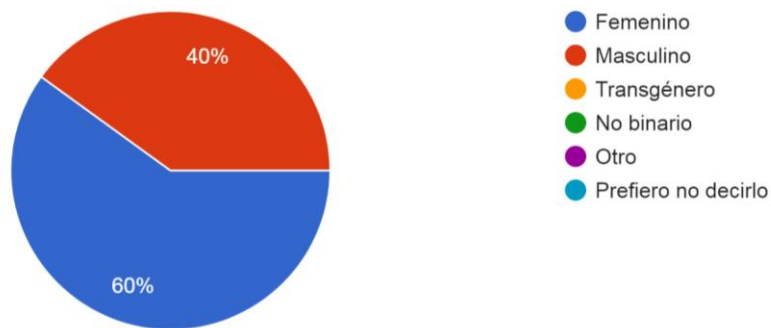


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

Se observa que la mayoría de los pacientes encuestados pertenece a la franja etaria de 45 a 54 años, seguida por la franja de 55 a 64 años. En igual proporción se encuentran los grupos de 18 a 44 años y de mayores de 65 años.

**Figura 2**

*Identidad de género*

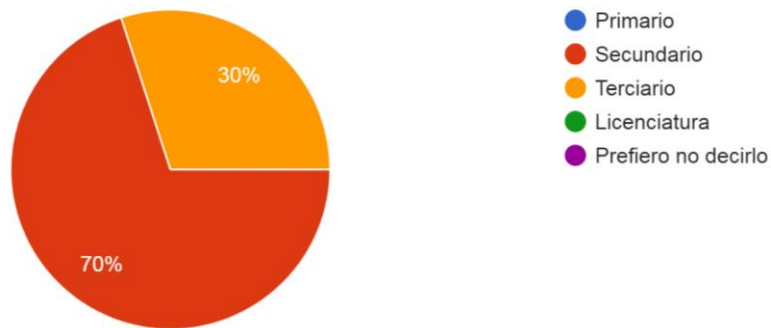


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

Se constata una mayor concurrencia de pacientes de género femenino en comparación con el masculino.

### **Figura 3**

*Nivel de estudios*



*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

El 70% de los pacientes encuestados manifiesta haber alcanzado un nivel de estudios secundarios, mientras que el 30% posee nivel terciario. Ninguno de los encuestados alcanzó un nivel universitario.

### **Figura 4**

*Lugar de la lesión*

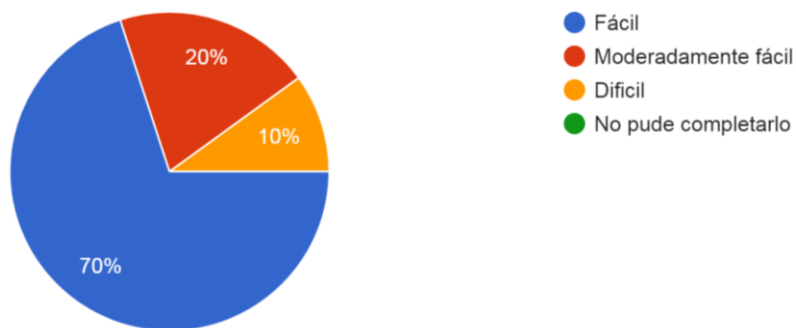


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

En conformidad con los criterios de inclusión previamente mencionados, se observa que el 100% de los pacientes encuestados presenta afectaciones en partes blandas y osteoarticulares en las áreas de muñeca y mano.

**Figura 5**

*Experiencia al realizar el Test de Minnesota*



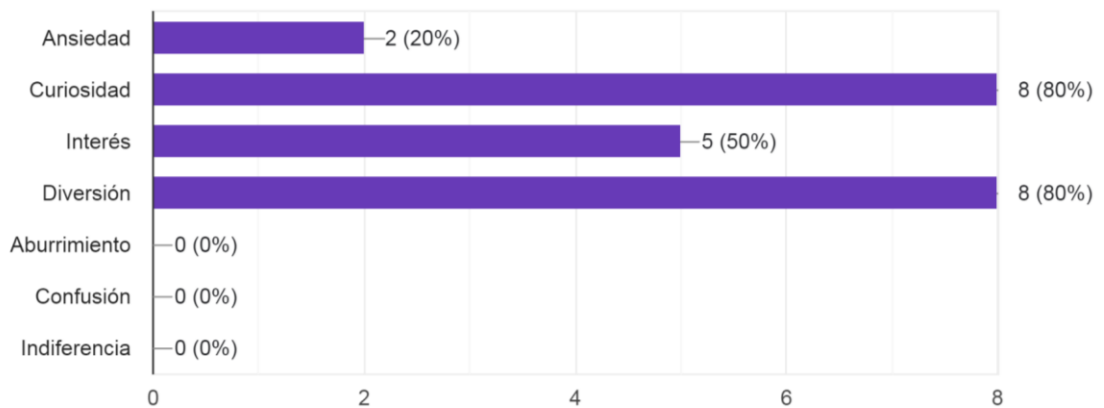
*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.



En relación con la experiencia personal de los pacientes tras la realización del Test de Minnesota, el 70% manifiesta que le resultó fácil su ejecución, mientras que el 20% indica que fue moderadamente fácil y un 10% expresa haber encontrado dificultades en su realización.

**Figura 6**

*Emociones experimentadas al realizar el Test de Minnesota*

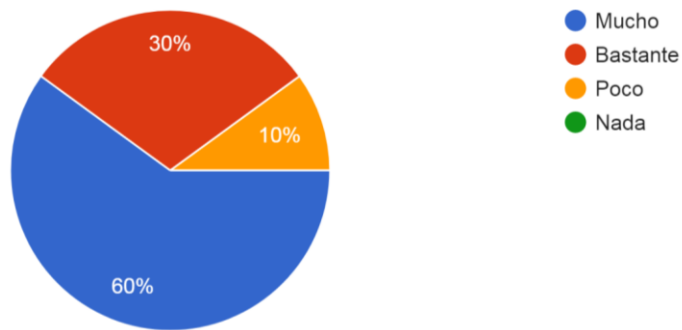


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

En relación con las emociones experimentadas tras la realización del Test de Minnesota, el 80% de los encuestados manifiesta haber sentido curiosidad y diversión, viéndose reflejado en un 50% un interés significativo hacia la administración del test. Por otro lado, el 20% expresa haber experimentado ansiedad. Cabe destacar que ninguno de los encuestados reporta haber sentido aburrimiento, confusión ni indiferencia.

**Figura 7**

*Cambio de mirada sobre el Servicio de Terapia Ocupacional*

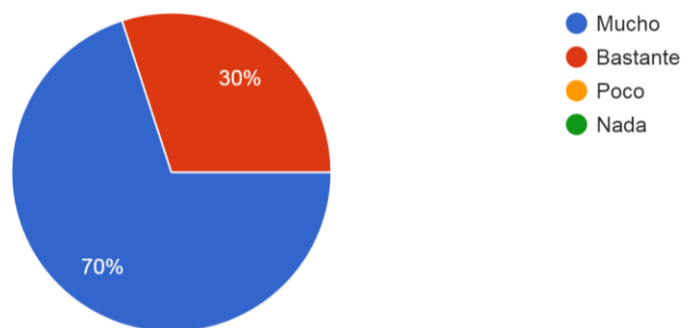


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

Se destaca que, para todos los pacientes, ha habido un cambio en su percepción del Servicio de Terapia Ocupacional. En este sentido, el 60% de los encuestados indica que su mirada ha cambiado mucho, el 30% considera que ha cambiado bastante, y solo un 10% opina que su percepción ha cambiado poco. Ninguno de los participantes expresa que su perspectiva no ha experimentado cambios significativos.

### Figura 8

*Valoración de la utilización del Test de Minnesota en Terapia Ocupacional Eje 3 i - ¿Considera significativa la utilización de este test en Terapia Ocupacional?*

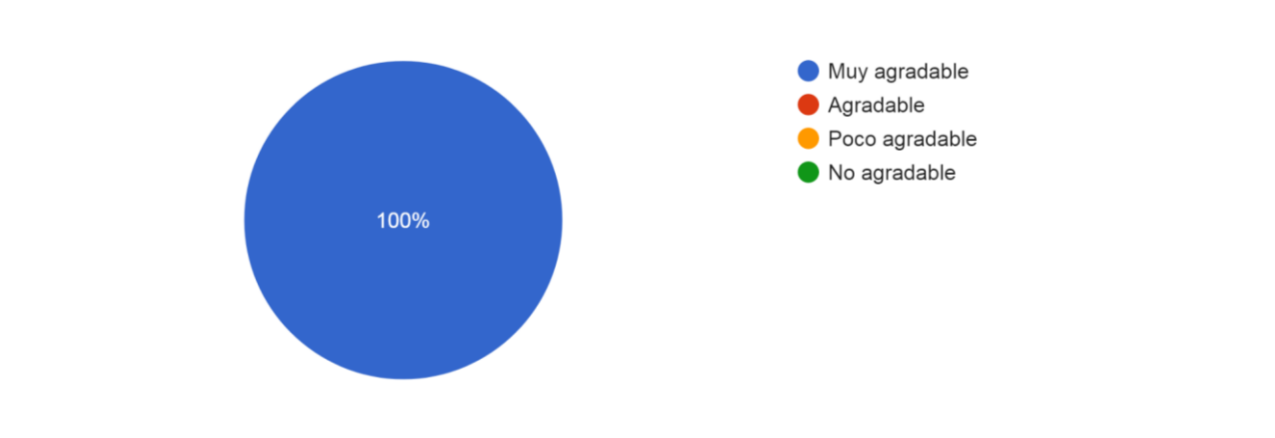


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

El 70% de los encuestados considera que la utilización del Test de Minnesota en el Servicio es altamente significativa, mientras que el porcentaje restante sostiene que su aplicación es bastante significativa. Ninguno de los participantes opina que la valoración del test tenga poca o ninguna relevancia.

**Figura 9**

*Calificación de la experiencia luego de realizar test de destrezas manipulativas*



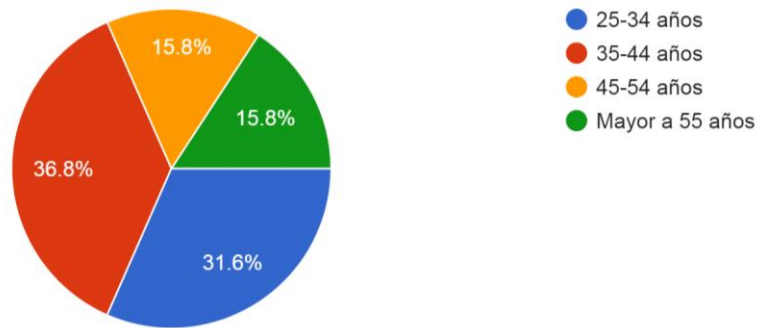
*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

La totalidad de los pacientes considera como muy agradable su experiencia en la administración del Test de Minnesota. Ninguno de ellos ha seleccionado las opciones restantes.

## Encuesta a los profesionales

**Figura 1**

*Edad*

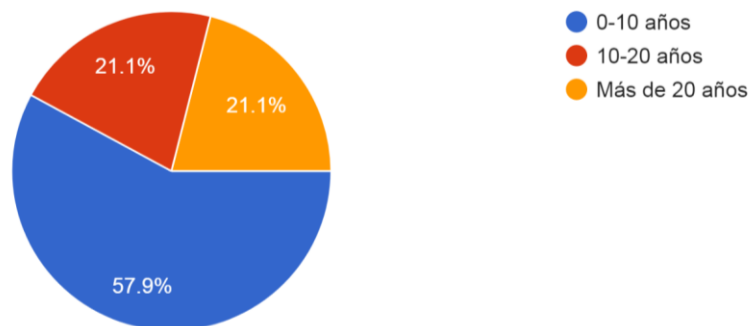


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

Se observa que la mayoría de los profesionales del área encuestados tienen entre 25 y 44 años, presentando un porcentaje equivalente a aquellos que se encuentran en el rango de 35 a 44 años y los que superan los 55 años.

**Figura 2**

*Período de tiempo trabajando en el Área Física en Servicio de Terapia Ocupacional*

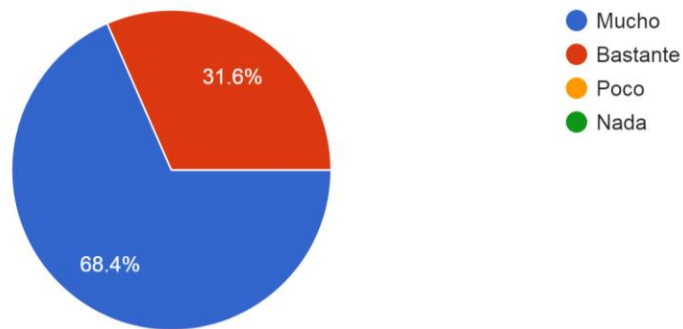


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

La mayor parte de los profesionales cuenta con una trayectoria laboral de 10 años o menos en el área. En contraste, aquellos que tienen entre 10 y 20 años de experiencia, así como quienes superan los 20 años de desempeño en el área, se encuentran representados en porcentajes idénticos.

### **Figura 3**

*Necesidad de evaluación de las destrezas manipulativas*

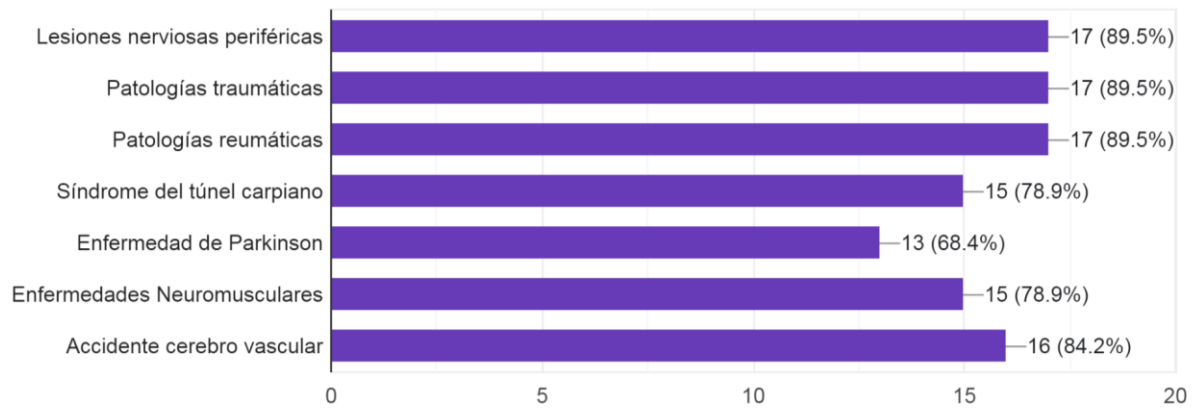


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

Más de dos tercios de los profesionales encuestados consideran que la evaluación de las destrezas manipulativas es necesaria, destacándose que ninguno de ellos percibe esa necesidad como inexistente.

### **Figura 4**

*Patologías en las que consideraría útil la evaluación y el tratamiento de las destrezas manipulativas*

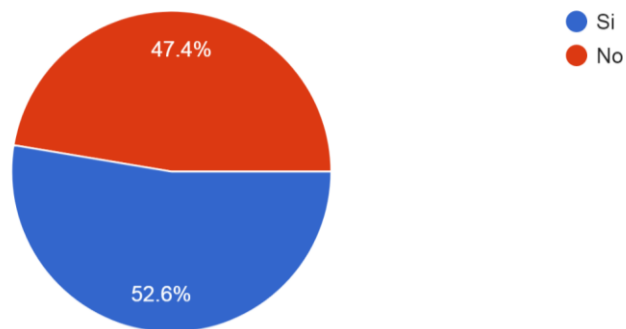


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

La Figura 4 presenta las patologías en las que se considera útil la evaluación y tratamiento de las destrezas manipulativas, observándose una selección casi unánime de todas las opciones propuestas. La enfermedad de Parkinson es la patología menos señalada dentro de esta selección.

### Figura 5

*Utilización de test de destrezas manipulativas para evaluación y/o intervención dentro de los Servicios de Terapia Ocupacional*

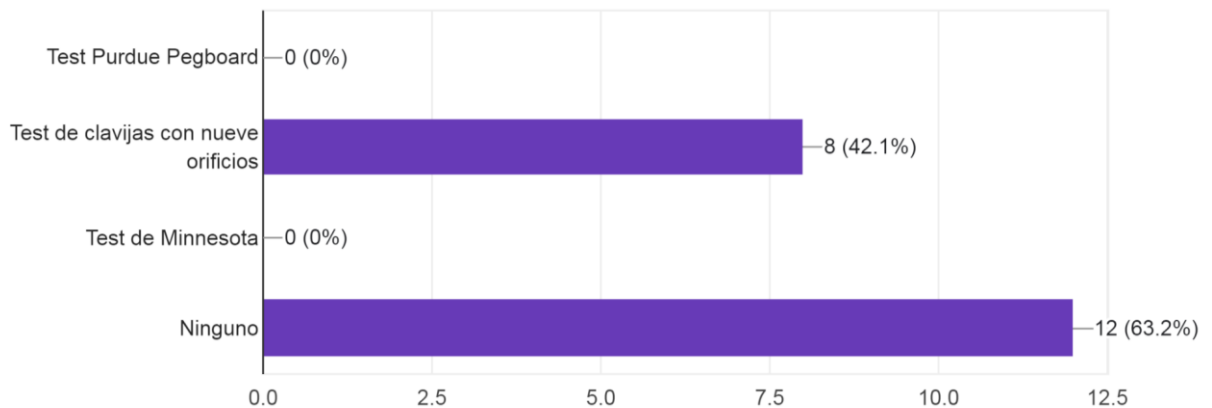


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

Se observa una distribución equilibrada en las respuestas, ya que el 52,6 % de los profesionales ha utilizado alguna vez un test de destrezas manipulativas, mientras que el 47,4 % restante no ha empleado nunca uno de ellos.

### Figura 6

*Utilización de test de evaluación de destrezas manipulativas*

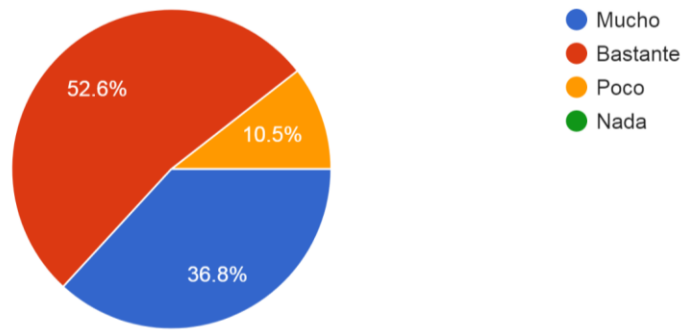


*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

En esta figura se observa que la mayoría de los profesionales nunca ha utilizado un test de destrezas manipulativas, mientras que un porcentaje menor ha utilizado el conocido como Test de clavijas con 9 orificios. Además, ningún profesional ha empleado el Test de Minnesota ni el Test Purdue Pegboard.

### Figura 7

*Necesidad de incorporación del Test de Minnesota como herramienta de evaluación y/o tratamiento en el servicio de Terapia Ocupacional*



---

*Nota:* Datos expresados en cantidad de opciones seleccionadas.

Más de la mitad de los profesionales considera 'bastante' necesaria la incorporación del Test de Minnesota como herramienta de evaluación y/o tratamiento en el servicio de Terapia Ocupacional. En contraste, el 36,8 % de los encuestados la considera 'muy' necesaria, mientras que una minoría opta por la opción 'poco' necesaria.



## Conclusión

La reconstrucción de la experiencia vivida en la práctica pre profesional al estudiar, traducir, confeccionar y administrar el Test de Minnesota ha permitido realizar una reflexión crítica y enriquecedora sobre el proceso de aprendizaje. Esta experiencia ha destacado la relevancia de la sistematización en el trabajo profesional, ya que registrar empíricamente las actividades realizadas proporciona una base sólida para el análisis y fomenta el aprendizaje continuo.

En relación con la percepción de los pacientes, se evidenció un cambio positivo en su valoración del servicio de Terapia Ocupacional tras participar en la aplicación del Test de Minnesota, destacando su utilidad en el proceso de rehabilitación. Este hallazgo refleja la efectividad del test como una herramienta capaz de involucrar activamente a los pacientes en su propio proceso terapéutico, incrementando su motivación y compromiso. Estos aspectos resultan fundamentales para asegurar una intervención centrada en el paciente, orientada al fortalecimiento de sus habilidades manipulativas y al mejoramiento de su autonomía funcional, contribuyendo así a una rehabilitación integral y adaptada a sus necesidades individuales.

Asimismo, los profesionales encuestados han valorado la posible incorporación del Test de Minnesota en el servicio de Terapia Ocupacional como una herramienta fundamental para evaluar y tratar destrezas manipulativas. Su visión subraya la importancia de contar con instrumentos de evaluación que faciliten el diagnóstico y la planificación de intervenciones adecuadas para cada paciente, especialmente cuando enfrentan limitaciones en sus destrezas debido a diferentes patologías.

El trabajo colaborativo entre las compañeras de práctica, la supervisora, el personal de la institución y colaboradores externos fue un elemento clave, promoviendo una comunicación abierta y roles definidos que optimizaron el estudio, diseño y administración del test. Como mejora futura, se sugiere implementar

bitácoras de campo para documentar de manera sistemática la evolución diaria de los pacientes, lo cual enriquecería el análisis de los resultados.

En conclusión, la evaluación y el tratamiento de las destrezas manipulativas constituyen una dimensión fundamental en la práctica de Terapia Ocupacional, debido a su impacto directo en el desempeño ocupacional y en la participación social de los pacientes. La incorporación de herramientas específicas en los servicios terapéuticos favorece una atención integral que contribuye significativamente a la calidad de vida, promoviendo mejoras en la salud física y mental. Además, permite garantizar un proceso de rehabilitación efectivo y centrado en las necesidades individuales de cada paciente, optimizando así su autonomía funcional y su integración en diversos contextos de vida cotidiana.

## REFERENCIAS

Arias López, L. A., Camacho Gómez, M. I., Cruz Lozano, E., & Amaya Durán, M. (2014). Estándares del test de Minnesota de destreza manual en una muestra de adultos residentes en cuatro localidades de Bogotá. *Morfología*, 6(3).

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/morfologia/article/view/48094>

American Occupational Therapy Association (AOTA). (2020). *Marco de trabajo para la práctica de terapia ocupacional: Dominio y proceso* (4ª ed.). (S. Barros Tapia, C. Figueroa Burgos, L. Hidalgo Beltrán, F. Llanos Castro, C. Naranjo Figueroa, N. Ocampo Alegría, M. P. Riquelme Gajardo, C. Rodríguez Barría, C. Vega Neira, & J. Vera Muñoz, Trads.). Asociación Americana de Terapia Ocupacional.

Canales, F. H., Alvarado, E. L., y Pineda, E. B. (1994). *Metodología de la investigación: Manual para el desarrollo de personal de salud* (2ª ed.). Organización Panamericana de la Salud.

Durante Molina, P., Noya Arnaiz, B., Polonio López, B. (2001). *Conceptos fundamentales de Terapia Ocupacional* (1ª ed., pp. 73–87). Editorial Médica Panamericana.

[https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=t0VK4tQLYxEC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Durante+Molina,+P.,+Noya+Arnaiz,+B.,+Polonio+L%C3%B3pez,+B.++\(2001\).+Conceptos+fundamentales+de+Terapia+Ocupacional+\(1a.+ed.\),+73%E2%80%9387.+Editorial+M%C3%A9dica+Panamericana.&ots=5JPJEdaZOL&sig=iCZlrX25JNAsgr2zjll8HSDXC0&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=t0VK4tQLYxEC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Durante+Molina,+P.,+Noya+Arnaiz,+B.,+Polonio+L%C3%B3pez,+B.++(2001).+Conceptos+fundamentales+de+Terapia+Ocupacional+(1a.+ed.),+73%E2%80%9387.+Editorial+M%C3%A9dica+Panamericana.&ots=5JPJEdaZOL&sig=iCZlrX25JNAsgr2zjll8HSDXC0&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

Fustinoni, O., Fustinoni, O. (h), y Fustinoni, J.C. (1978). *Semiología del Sistema Nervioso*. (10ª ed). Editorial El Ateneo.

García Ruiz, S. (2019). Investigar en Rehabilitación Basada en Comunidad –RBC: Construyendo

Caminos para Alcanzar los Objetivos de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. En S. García Ruiz, A. Vásquez Barrios, & A. Guajardo Córdoba (Eds.), *Rehabilitación Basada en Comunidad: una estrategia local para el acceso a derechos y el ejercicio de la ciudadanía. Lecturas latinoamericanas*, 201-221. Editorial USACH.

[https://www.fundacionideal.org.co/sites/default/files/imce/libro\\_rbc\\_2019.pdf](https://www.fundacionideal.org.co/sites/default/files/imce/libro_rbc_2019.pdf)

García-Ruiz, S. (2014). La RBC donde la pobreza, la riqueza y el desarrollo local se encuentran en

Guajardo A., Recabarren, E. y Parraguez, V. (Eds.). *Rehabilitación de Base Comunitaria Diálogos, Reflexiones y Prácticas en Chile*, 20-29. Universidad Andres Bello.

[https://www.cud.unlp.edu.ar/uploads/docs/rehabilitacion\\_de\\_base\\_comunitaria.pdf](https://www.cud.unlp.edu.ar/uploads/docs/rehabilitacion_de_base_comunitaria.pdf)

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed). México: McGRAW-Hill Education.

[https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)

Isla Guerra, M. A. (2011). Taller: La sistematización de experiencias. Alternativa investigativa

participativa de las prácticas culturales [ponencia]. *XV Conferencia Científica Internacional Instituto Superior de Arte*. Centro Nacional para la Superación de la Cultura. La Habana, Cuba.

<https://es.scribd.com/document/210909212/La-sistematizacion-experiencias-Alternativa-investigativa-participativa-practicas-culturales-pdf>

Jara Holliday, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos*

*políticos*. Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano - CINDE, Primera edición.

Colombia. ISBN PDF: 978-958-8045-48-1 <https://cepalforja.org/sistem/bvirtual/wp->

<content/uploads/2019/09/La-Sistematizaci%C3%B3n-de-Experiencias-pr%C3%A1ctica-y-teor%C3%ADa-para-otros-mundos-posibles.pdf>

Kapandji, A. I. (1998) *Fisiología articular* (5ª ed.). Editorial Médica Panamericana.

Meythaler, J. M., Brunner, R. C., & Peduzzi, J. (2021). Phase IIB Randomized Trial on the Use of

4-Aminopyridine in Guillain-Barré Syndrome. *Archives of rehabilitation research and clinical translation*, 3(2), 100123. <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2021.100123>

Polonio López, B. (2003). *Terapia Ocupacional en disfunciones físicas: teoría y práctica*. (2ª ed., pp. 63-81, 121-129). Editorial Médica Panamericana.

Rane, S. S., Paul, A., & Mullerpatan, R. P. (2017). Reference values of manual dexterity using

Minnesota Rate of Manipulation Test for Indian adults. *Hand Therapy*, 22(2), 79-85.

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1758998317694474>

Sánchez Cabeza, A. (2015). *Terapia ocupacional en disfunciones físicas* (p. 77). Editorial Síntesis.

Tesio, L., Simone, A., Zebellin, G., Rota, V., Malfitano, C. y Perucca, L. (2016). Bimanual dexterity

assessment: Validation of a revised form of the turning subtest from the Minnesota Dexterity Test.

*International Journal of Rehabilitation Research*, 39(1), 57–62.

[https://journals.lww.com/intjrehabilres/fulltext/2016/03000/bimanual\\_dexterity\\_assessment\\_validation\\_of\\_a.8.aspx](https://journals.lww.com/intjrehabilres/fulltext/2016/03000/bimanual_dexterity_assessment_validation_of_a.8.aspx)

Wang, Y. C., Wickstrom, R., Yen, S. C., Kapellusch, J. y Grogan, K. A. (2018). Assessing manual

dexterity: Comparing the WorkAbility Rate of Manipulation Test with the Minnesota Manual

Dexterity Test. *Journal of Hand Therapy: Official Journal of the American Society of Hand Therapists*,

31(3), 339–347. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2017.03.009>

Willard, H. S. y Spackman, C. S. (2011). *Terapia ocupacional* (11ª ed., pp. 681-711). Editorial Médica

Panamericana.

## **ANEXOS**

### **Anexo A**

#### ***Consentimiento Informado para los Pacientes***

La presente encuesta tendrá como finalidad recabar información acerca de la percepción de los pacientes del Servicio de Terapia Ocupacional luego de su participación en la administración del test de Minnesota. Asimismo, será utilizada con fines académicos durante la realización de la tesis de grado: “Confección y administración del Test de Minnesota durante la práctica pre profesional en el período de abril a julio de 2023. Sistematización de la experiencia.”, para optar por el título de grado de Licenciada en Terapia Ocupacional la estudiante: Pagani, María Jesús.

Confidencialidad:

La encuesta para pacientes del Servicio de Terapia Ocupacional fue realizada en formulario de Google y será enviada por mail o enlace por WhatsApp, según preferencia de la persona encuestada.

Toda información obtenida a partir de la presente encuesta será considerada confidencial y usada sólo a efectos de investigación. Su identidad será mantenida en el anonimato.

Consentimiento:

La participación en la encuesta es voluntaria y usted es libre de rehusarse a participar o a abandonarla en cualquier momento del mismo.

Firma:

Fecha:

ENCUESTA PARA LOS PACIENTES <https://forms.gle/EoRvXUC989uPFkcJA>

***Consentimiento informado para los profesionales de Servicios de Terapia Ocupacional***

La presente encuesta tendrá como finalidad recabar información acerca de su conocimiento sobre la importancia de la utilización del Test de Minnesota como herramienta de evaluación y de tratamiento dentro de los Servicios de Terapia Ocupacional. Asimismo, será utilizada con fines académicos durante la realización de la tesis de grado: “Confección y administración del Test de Minnesota durante la práctica pre profesional en el período de abril a julio de 2023. Sistematización de la experiencia.”, para optar por el título de grado de Licenciada en Terapia Ocupacional de la estudiante: Pagani, María Jesús

Confidencialidad:

La encuesta para profesionales de Servicios de Terapia Ocupacional fue realizada en formulario de Google y será enviada por mail o enlace por WhatsApp, según preferencia de la persona encuestada.

Toda información obtenida a partir de la presente encuesta será considerada confidencial y usada sólo a efectos de investigación. Su identidad será mantenida en el anonimato.

Consentimiento:

La participación en la encuesta es voluntaria y usted es libre de rehusarse a participar o a abandonar el cuestionario en cualquier momento del mismo.

Firma:

Fecha:

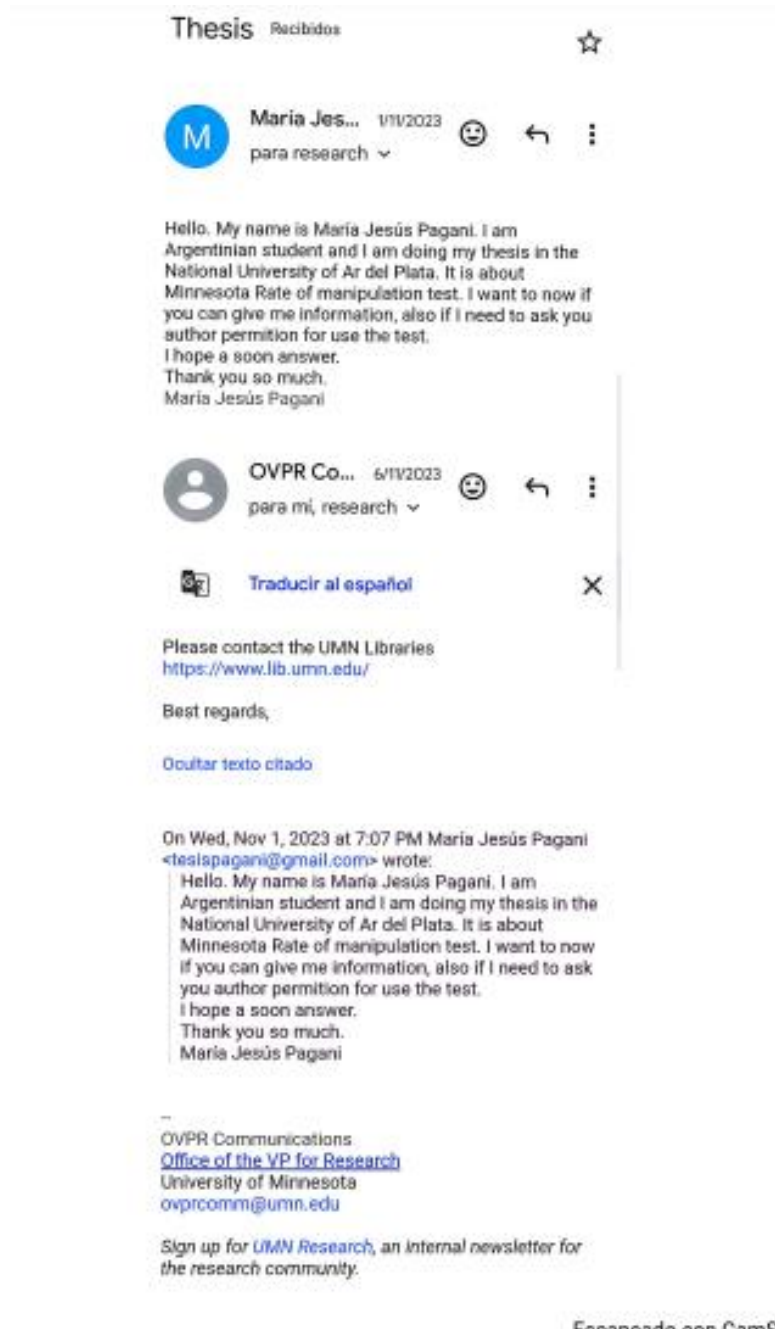


ENCUESTA A LOS PROFESIONALES <https://forms.gle/WcNgnhDL4wUvMqfNA>

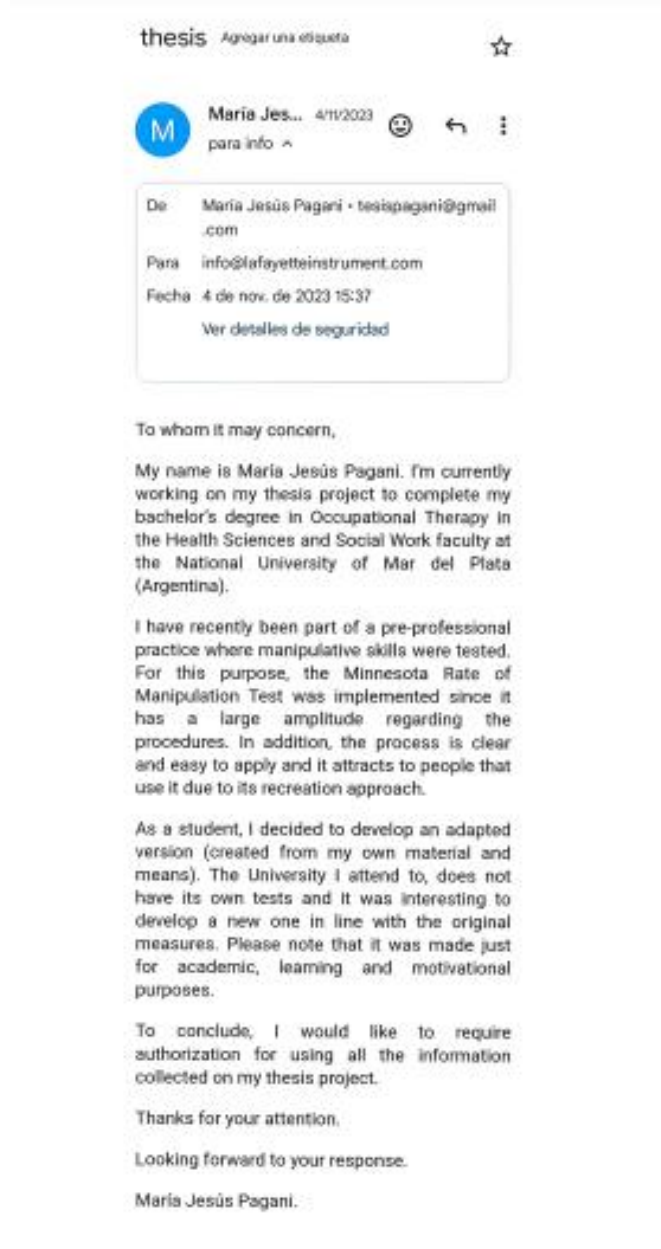
## Anexo B

### *Correos Electrónicos Enviados entre Estudiante y Colaboradores Externos*

Correo electrónico enviado al Departamento de Investigación de la Universidad de Minnesota (University of Minnesota) cuya página web es <https://twin-cities.umn.edu/> . Correo electrónico: [research@umn.edu](mailto:research@umn.edu)

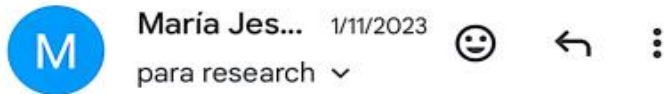


El mismo correo electrónico fue enviado a la Compañía de Instrumentos Lafayette.

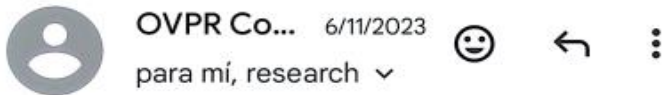


La oficina de Investigación e Innovación de la Universidad de Minnesota sugiere enviar la consulta realizada a la Biblioteca de dicha Universidad.

Correo electrónico: ovprcomm@umn.edu



Hello. My name is María Jesús Pagani. I am Argentinian student and I am doing my thesis in the National University of Ar del Plata. It is about Minnesota Rate of manipulation test. I want to now if you can give me information, also if I need to ask you author permission for use the test. I hope a soon answer. Thank you so much. María Jesús Pagani



Please contact the UMN Libraries  
<https://www.lib.umn.edu/>

Best regards,

-----

Desde la Biblioteca de la Universidad de Minnesota desean saber el motivo por el cual se escribe correo electrónico a dicho lugar.

Correo electrónico: lib.umn@askmn.libanswers.com

El lun, 6 nov 2023 a la(s) 17:55, LibAnswers  
([lib.umn@askmn.libanswers.com](mailto:lib.umn@askmn.libanswers.com))  
escribió:

---

**Walter \*\*Library**

Nov 06 2023, 02:55PM via System

Hi Maria,

Thank you for reaching out, and I'm sorry we missed you.

Can you clarify why you have contacted the University Libraries about this or what specific information you're looking for? That will help us connect you to the right person.

If you are looking to access papers or research conducted around the test, please note that none of our online materials are available remotely to people who are not affiliated with the University of MN, but you may be able to request them through your library's InterLibrary Loan service if that is available.

Best,

Sophia

---

Se envía respuesta aclarando que la consulta fue sugerida por personal de la Universidad de Minnesota y se solicita autorización para relatar la experiencia relacionada con la confección del Test de Minnesota.

**Maria**

Nov 06 2023, 03:06PM via Email

Good afternoon, I have contacted the University Library through referral from the University. I need authorization to be able to tell an experience when recreating the Minnesota Rate of manipulation Test. I don't know who I could contact, if you could help me I would be very grateful.

Maria Jesús Pagani

Y por último se obtiene respuesta desde el Departamento de derechos de autor:

Correo electrónico: lib.umn@askmn.libanswers.com

---

El lun, 6 nov 2023 a la(s) 19:17, LibAnswers  
(lib.umn@askmn.libanswers.com) escribió:

--# Type your reply above this line #--

---

**Desk Copyright Services**

Nov 06 2023, 04:17PM via System

Hello, Maria,

Lo siento, no puedo decir esto claramente en español. Sólo lo hablo un poquito.

The Minnesota Rate of Manipulation Test appears to have been developed in the 1930s, with later revisions into the "Minnesota Manual Dexterity Test" in the 50s and 60s. I can't find the initial papers establishing any of the tests, and the equipment for the tests appears to be sold by multiple companies today.

So I can't guarantee this 100% for certain, but I think no one is currently managing any rights in these tests - and if there ever were any intellectual property rights in these tests, it is possible those rights have ended just because so much time has passed. I think you do not need permission to discuss these tests.

At least in United States law, you also don't need permission to discuss someone else's ideas - talking about your experiences developing a test based on an existing test would often be allowed without any permission even if the rights do still exist.

I can't be 100% certain about whether anyone still owns any rights in this test, but there is no information about these tests anywhere on the University's websites except in very old archival material. They do not appear to be distributed or even discussed by any current offices at the University of Minnesota, including the part of our University Press that does license some testing instruments. So I am fairly confident that no one currently at the University would object to you writing about your experiences adapting this test.

I hope that this is helpful for you.

Yours,  
-Nancy Sims-  
Director of Copyright & Scholarly Communications,  
University Libraries

---

Se obtuvo autorización desde la Universidad de Minnesota, específicamente del Departamento encargado de los derechos de autor (Desk Copyright Services), donde se informa que no era necesario obtener permisos para su utilización puesto que:

Actualmente nadie gestiona ningún derecho sobre estas pruebas, y si alguna vez hubo derechos de propiedad intelectual sobre estas pruebas, es posible que esos derechos hayan prescrito simplemente porque el tiempo ha pasado. Creo que no necesita permiso para discutir estas pruebas. Al menos según la ley de los Estados Unidos, tampoco necesita permiso para discutir las ideas de otra persona; a menudo se permitiría hablar sobre sus experiencias en el desarrollo de una prueba basada en una prueba existente sin ningún permiso, incluso si los derechos todavía existen. Por lo tanto estoy segura de que nadie actualmente en la Universidad se opondría a que usted escriba sobre sus experiencias al adaptar esta prueba. Espero que esto te sea de ayuda.

Atentamente,

Nancy Sims,

Directora de Derechos de Autor y Comunicaciones Académicas, Bibliotecas Universitarias



## Anexo C

***Manual del Examinador para la Prueba de Destreza de Minnesota. Compañía de Instrumentos Lafayette.***

***Edición Revisada 1998.***

### TEST DE MINNESOTA: MANUAL DEL EXAMINADOR

#### Lineamientos generales

Es importante realizar siempre una prueba para la práctica. El administrador del test debe demostrar la prueba a la persona (a partir de ahora referida como *sujeto*) o al grupo antes de comenzar la prueba de práctica. Es recomendable realizar cuatro ensayos de prueba además del ensayo de práctica. Cuantos menos ensayos se administren, menor será la fiabilidad de la puntuación de la prueba. Para las pruebas individuales, se proporcionan normas para interpretar una puntuación total basada en dos, tres o cuatro ensayos de prueba. Las normas de las pruebas grupales se basan únicamente en tres y cuatro pruebas de prueba. Si se va a administrar el Test de Destreza Manual de Minnesota a un grupo, el administrador de la prueba debe demostrar cada subprueba en un pizarrón ubicado frente a los sujetos mientras lee las instrucciones al grupo.

La mesa donde se administra el test debe tener entre 71 cm y 81 cm.

Se utiliza un cronómetro o reloj que pueda leer en segundos.

#### Procedimientos de prueba

##### Instrucción general

El administrador de la prueba debe tener el Test de Minnesota en la posición inicial sobre la mesa

antes de la llegada del sujeto. Todos los sujetos deben estar de pie durante los ensayos de la prueba. La hoja de puntuación debe colocarse sobre la mesa directamente frente al sujeto.

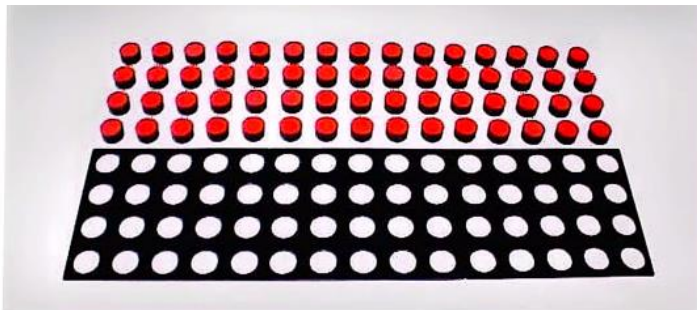
Cuando el sujeto esté frente a la mesa se le debe decir: “Debe ingresar su nombre, la fecha y su mano dominante en los espacios provistos en la hoja de puntaje. La fecha de hoy es \_\_\_\_\_. No llene ninguna otra parte del formulario.”

Comenzar diciendo: “La serie de pruebas que se le van a tomar medirán su coordinación ojo-mano-dedo y sus habilidades motoras gruesas. Las pruebas serán cronometradas, por lo que debe completar cada una lo más rápido que pueda”.

Luego se administra la primera prueba que se dará en la serie.

“En la hoja de puntaje, hay algunos espacios que utilizará para escribir el tiempo que le lleva completar cada prueba. Se llama a las Pruebas como “Prueba de ensayo”, "Prueba 1", "Prueba 2", "Prueba 3" y "Prueba 4". A medida que vaya terminando cada prueba, iré contando los segundos en voz alta de la siguiente forma: “55, 56, 57, 58”, y así sucesivamente. Necesito que escriba el número de segundos que me escuche decir justo cuando termine cada prueba.”

#### 1-PRUEBA DE COLOCACIÓN



**Figure 2** Starting position for the Placing Test.

### Posición inicial

Los discos quedan en la parte más superior de la mesa, el tablero en la parte inferior.

### Instrucciones

“Coloque el tablero sobre la mesa a unos 25 cm del borde. Inserte los discos en los agujeros en el tablero. Levante la tabla HACIA ARRIBA, permitiendo que los discos caigan a través de los agujeros y permanezcan en filas y columnas rectas sobre la mesa. Ahora coloque el tablero directamente en frente de los discos. Nota: si los discos se movieron fuera de lugar, realinee manualmente los discos. El tablero ahora debe estar a aproximadamente 2 cm del borde de la mesa más cercano al sujeto. Esta es la posición inicial para la prueba de colocación”.

Comience diciendo y demostrando: “El objetivo de esta prueba es ver qué tan rápido puede poner los discos en los agujeros del tablero usando solo la mano dominante”.

“Debe comenzar por su DERECHA. Tome el disco inferior e insértelo en el orificio superior del tablero. Ahora, debe recoger el siguiente disco en la columna de la derecha, y así sucesivamente. En esta prueba, se moverá de derecha a izquierda. Una vez que complete una columna, repita la secuencia anterior en la segunda columna hasta que haya llenado todo el tablero”.

Continúe demostrando hasta que se hayan llenado dos columnas. Ahora, retire los ocho discos del tablero y vuelva a colocarlos en su lugar sobre el tablero.

“Puede sostener el tablero con su mano libre si así lo desea. ¿Recuerda el orden en que levanta los discos y los coloca?”.

Si es necesario repetir las instrucciones, señale los discos en el orden en que deben recogerse y luego señale los discos en el orden en que deben colocarse en los agujeros del tablero.

“Debe asegurarse de que todos los discos estén completamente insertados en los orificios de la placa antes de que se complete la prueba. Si dejó caer un disco, debe levantarlo e insertarlo en el orificio adecuado antes de que se detenga el tiempo. Su puntaje será el número total de segundos que se necesitan para completar varias pruebas. Se registra el tiempo de cada ensayo por separado. Cuando se termine una prueba, se debe reorganizar el tablero y los discos en la posición inicial antes de comenzar otra prueba. No toque los discos hasta que escuche más instrucciones”.

Inicie el cronómetro o registre el tiempo tan pronto como diga la palabra "YA". Durante la prueba de práctica, puede brindar asistencia al sujeto si es necesario.

Comience diciendo: “Ponga su mano en el primer disco. ¡LISTO, YA!”

Repita el procedimiento anterior hasta completar todas las pruebas deseadas. Debe animar al sujeto entre cada ensayo indicando la oración apropiada: "Recuerde, está siendo cronometrado, así que complete cada prueba lo más rápido posible".

## 2- PRUEBA DE GIRO



**Figure 4:** Starting position and sequence of rows with directions of travel for the Turning Test.

---

Posición inicial:

Tablero y discos en la parte inferior de la mesa.

Instrucciones:

“Con su mano IZQUIERDA, tome el disco de la esquina superior derecha. Gire el disco mientras se lo pasa a su mano DERECHA y vuelva a colocarlo en el orificio original del tablero con el lado ROJO hacia ARRIBA. Debe trabajar a su IZQUIERDA en el tablero en la fila superior”.

Continúe demostrando hasta que complete toda la fila SUPERIOR. Cuando comience a demostrar la segunda fila, diga: “Ahora, con la mano DERECHA, levante el primer disco de la segunda fila. Gire el disco mientras se lo pasa a la mano IZQUIERDA y vuelva a colocarlo en el orificio original con el lado ROJO hacia ARRIBA. Trabajaré hacia su DERECHA hasta completar toda la fila”.

El sujeto siempre levanta los discos con la mano que LLEVA y los baja con la mano que SIGUE.

Ponga en marcha el cronómetro o anote el tiempo tan pronto como diga la palabra "YA". Durante la prueba de práctica, puede brindar asistencia al sujeto si es necesario. Ahora comenzará la primera prueba diciendo: “Ponga su mano IZQUIERDA en el disco en la esquina superior derecha del tablero. ¡LISTO, YA!”

Cuando el sujeto haya terminado con la prueba, registre el tiempo en segundos en el espacio provisto en la hoja de puntuación. Recuerde: el tablero debe estar a 2 cm del borde de la mesa. Puede comenzar la próxima prueba diciendo: “Ponga su mano IZQUIERDA en el disco en la esquina superior derecha. ¡LISTO, YA!”

Repita el procedimiento anterior hasta completar todas las pruebas deseadas. Debe animar al sujeto entre cada ensayo indicando la oración apropiada:

"Recuerde, está siendo cronometrado, así que complete cada prueba lo más rápido posible".

Al final de la última prueba, dirá: "Eso es todo por esta prueba".

### 3) PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO



**Figure 5:** Starting position and sequence of columns with direction of travel for the Displacing Test.

---

#### Posición inicial

Tablero y discos en la parte inferior de la mesa.

#### Instrucciones:

Se retira el bloque de la esquina superior izquierda y se lo coloca a un lado. Esta es la posición inicial.

El objetivo es ver qué tan rápido puede mover los discos de uno a otro orificio de ABAJO hacia ARRIBA en la primera fila, luego llenar el último orificio con el último disco de la fila siguiente y así sucesivamente. Se utiliza siempre la mano afectada.

Ponga en marcha el cronómetro o anote el tiempo tan pronto como diga la palabra "YA". Durante la prueba de práctica, puede brindar asistencia al sujeto si es necesario. Ahora comenzará la primera prueba diciendo: "Ponga su mano AFECTADA en el disco en la esquina superior izquierda del tablero. ¡LISTO, YA!"

Cuando el sujeto haya terminado con la prueba, registre el tiempo en segundos en el espacio

provisto en la hoja de puntuación. Recuerde: el tablero debe estar a 2 cm del borde de la mesa.

Repita el procedimiento anterior hasta completar todas las pruebas deseadas. Debe animar al sujeto entre cada ensayo indicando la oración apropiada: "Recuerde, está siendo cronometrado, así que complete cada prueba lo más rápido posible".

Al final de la última prueba, dirá: "Eso es todo por esta prueba".

#### 4) PRUEBA DE VOLTEO Y COLOCACIÓN CON UNA SOLA MANO

##### Posición inicial

Los discos quedan en la parte superior de la mesa, el tablero en la parte inferior.

##### Instrucciones

Comenzar por la DERECHA, colocar el disco inferior en el agujero superior con el color ROJO hacia arriba y así continuar hacia abajo. Las columnas siempre se empiezan desde arriba, ir siempre de derecha a izquierda.

“Ponga su mano AFECTADA en el disco en la esquina inferior derecha del tablero. ¡LISTO, YA!”

Cuando el sujeto haya terminado con la prueba, registre el tiempo en segundos en el espacio provisto en la hoja de puntuación.

Repita el procedimiento anterior hasta completar todas las pruebas deseadas. Debe animar al sujeto entre cada ensayo indicando la oración apropiada: "Recuerde, está siendo cronometrado, así que complete cada prueba lo más rápido posible".

## 5) PRUEBA DE VOLTEO Y COLOCACIÓN CON DOS MANOS GIRANDO

### Posición inicial

Los discos quedan en la parte superior de la mesa, el tablero en la parte inferior.

### Instrucciones:

Comenzar diciendo: “El objetivo de esta prueba es ver qué tan rápido puede recoger los discos del tablero, dos a la vez (uno en cada mano), girar los discos, mostrando así el otro color del disco, y colocarlos en los agujeros del tablero. Esto debe hacerse usando AMBAS manos.”

“Debe comenzar por su DERECHA. Recoja los dos discos inferiores en la primera columna (uno sobre el otro) e insértelos en los dos agujeros superiores en la primera columna del tablero, girando los discos para exponer el otro color. Luego, debe recoger los dos discos siguientes por encima de los que retiró inmediatamente recién, y así sucesivamente en la columna derecha. Se moverá de DERECHA a IZQUIERDA en esta prueba. Una vez que complete una columna, repita la secuencia anterior en las siguientes columnas hasta que haya llenado todo el tablero.”

Continúe demostrando hasta que dos columnas hayan sido llenadas. Recuerde: El sujeto debe estar girando los discos para exponer el otro color.

“¿Recuerda el orden en el que debes recoger los discos y colocarlos?”

Si es necesario repetir las instrucciones, señale los discos en el orden en que deben recogerse y luego señale los discos en el orden en que deben colocarse en los agujeros del tablero.

“Debe asegurarse de que todos los discos estén completamente insertados en los agujeros del tablero antes de que termine la prueba. Si deja caer un disco, debe recogerlo e insertarlo en el agujero correcto antes de que se detenga el tiempo. Su puntuación será el número total de segundos que tarde en completar varias pruebas. Se registrará el tiempo de cada prueba por separado. Cuando



termine una prueba, se debe reorganizar el tablero en la posición inicial antes de comenzar otra prueba. Por favor, no toque los discos hasta que escuche más instrucciones.”

“Comience el cronómetro o registre el tiempo tan pronto como diga la palabra, “YA.” Durante la prueba de práctica, puede proporcionar asistencia al sujeto si es necesario. Ahora se comenzará la primera prueba diciendo: “Ponga su mano sobre el primer disco. LISTO, ¡YA!”

Cuando el sujeto termine la prueba, registre el tiempo en segundos en el espacio provisto en la hoja de puntuación. Ahora, debe dejar los discos en la parte superior de la mesa y dejar el tablero vacío en la parte inferior.

Repita el procedimiento anterior hasta que se completen todas las pruebas deseadas. Debes animar al sujeto entre cada prueba diciendo la frase adecuada:

“Recuerde, está siendo cronometrado, así que complete cada prueba lo más rápido posible.”  
Y en la última prueba, “Esta es la última prueba y debería ser su mejor tiempo.”  
Al final de la última prueba, dirá: “Eso es todo por esta prueba, ahora ha completado la última batería de pruebas del Test Completo de Destreza de Minnesota.”

Es importante aclarar que el Manual oficial no contiene fotos de las últimas dos pruebas.

## **Puntuación e interpretación de datos (AGS, 1969)**

La puntuación en cualquier prueba de la Prueba de Destreza Manual de Minnesota es el total de segundos necesarios para completar el número elegido de pruebas de prueba. Es posible que se hayan administrado dos, tres o cuatro ensayos de prueba. El tiempo de prueba de práctica no está incluido en la puntuación total.

### ***Escalas de interpretación***

Cuatro escalas están alineadas a la izquierda del gráfico:

#### 1. Escala de percentiles

Se utiliza cuando la puntuación de una prueba se interpreta en términos de porcentaje de la población normativa superada por un sujeto que obtiene una puntuación determinada. El punto medio 50 en la escala es la mediana, lo que representa que el puntaje obtenido por un sujeto fue mejor que el 50% de la población normativa. En otras palabras, el punto percentil 25 representa que un sujeto se desempeñó mejor que el 25% de la población normativa. Otros puntos percentiles se interpretan de manera similar.

#### 2. Escala estándar

Es un análisis estadístico de la puntuación de un sujeto. Se deriva de la curva de frecuencia normal. Esta curva es en forma de campana y no rectangular como la curva de frecuencia de la que se deriva la escala percentil. La puntuación estándar 50, que representa la media (promedio aritmético), se equipara al punto percentil 50. De manera similar, las puntuaciones estándar 45 y 55 se equiparan a los puntos percentiles 31 y 69 respectivamente. Estos puntos representan las puntuaciones máximas y mínimas.

#### 3. Escala de estamina

Es la escala estándar dividida en nueve categorías. Es útil cuando se perforan datos en una tarjeta

para ser procesados por una máquina clasificadora automática. Cada categoría en la escala estandarizada, excepto la primera y la novena, está delimitada por intervalos de cinco puntos en la escala estándar.

#### 4. Escala verbal

Es una escala de amplias categorías. Por lo tanto, un sujeto que se describe con una capacidad muy alta sería un individuo cuya puntuación de capacidad medida cae por encima de 1 1/2 desviación estándar de la media. La puntuación de un sujeto de alta capacidad estará dentro de un rango de una desviación estándar de la media. Un sujeto descrito como de capacidad promedio sería un individuo cuya puntuación de capacidad medida se encuentre dentro del rango de 1/2 desviación estándar por encima y por debajo de la media. Un sujeto de baja capacidad estaría dentro del rango de una desviación estándar por debajo de la media.

**Examiner's Manual**

**Complete Minnesota Manual Dexterity Test Score Sheet  
Model 32023A  
Quick Reference Averages (50 Percentile) in Seconds  
Based on Number of Trials**

	Placing Test	Turning Test	Displacing Test	1-Hand Turning & Placing Test	2-Hand Turning & Placing Test
Two Trials*	123	99	95	153	87
Three Trials* ^	183	146	142	227	129
Four Trials*	242	192	189	301	171

\* Data taken from the INTERPRETATION CHART

^ Data found in APPENDIX B for Group Testing averages based on three trials.

**Subject Record**

Name: \_\_\_\_\_ Dominate Hand: Right / Left

Reason for Administrating: \_\_\_\_\_

Test Administrator Name: \_\_\_\_\_ Test Date: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Scoring Grid Based on Number of Seconds**

	Practice Trial	Trial One	Trial Two	Trial Three	Trial Four	Total Seconds	Score A**	Score B**
Placing Test								
Turning Test								
Displacing Test								
1-Hand Turning & Placing Test								
2-Hand Turning & Placing Test								

\*\* Refer to the INTERPRETATION CHART and choose from the various SCALES.  
You can use the Verbal Scale, Stanine Scale, Standard Scale, or Percentile Scale.  
The Verbal Scale and Percentile Scale are the most commonly used.

**Examiner's Manual**

**COMPLETE MINNESOTA DEXTERITY TEST - INTERPRETATION CHART**

SCALES		GROUP TESTING 4 trials (seconds)	INDIVIDUAL TESTING (Total seconds by test)												AVERAGE (Percentile)					
VERBAL	STANDARD		Four trials				Three trials				Two trials									
			Placing	Turning	Displacing	3 Hand Turning and Placing	Placing	Turning	Displacing	3 Hand Turning and Placing	Placing	Turning	Displacing	3 Hand Turning and Placing						
Very High	9	95	183	158	199	226	152	228	128	149	118	135	173	96	100	77	79	118	85	99
		90	197	154	204	238	157	228	122	153	119	138	189	100	102	80	81	129	88	98
		85	201	158	207	241	160	244	125	156	121	139	184	103	104	81	82	122	89	97
		80	205	164	212	255	164	250	140	169	125	123	189	106	107	84	84	127	71	95
		75	211	178	218	271	168	282	146	184	129	126	197	111	109	87	86	132	75	90
		70	216	179	223	275	171	289	151	188	132	129	203	114	112	89	88	136	77	95
		65	219	178	227	278	175	276	155	171	136	131	208	117	118	91	89	129	79	90
		60	222	181	230	281	178	281	158	173	137	133	212	119	116	93	90	142	81	75
		55	225	184	233	284	180	286	161	176	139	135	216	122	117	94	90	148	82	69
		50	230	189	238	288	184	293	166	179	143	138	221	125	121	97	93	149	84	60
Average	5	45	236	195	242	292	189	301	171	183	146	142	227	129	123	99	91	152	87	50
		40	241	201	246	297	195	309	175	187	149	148	232	132	126	101	96	157	89	40
		35	246	207	252	303	199	316	180	190	152	149	239	136	138	104	98	160	92	31
		30	251	212	258	309	203	321	183	193	155	152	243	139	130	106	99	162	93	25
		25	256	217	264	315	207	327	187	196	158	153	246	141	132	107	100	166	95	20
Low	3	20	261	223	269	321	211	333	190	198	160	158	251	144	134	109	101	169	97	15
		15	267	230	276	328	216	340	195	202	162	162	257	147	136	111	103	173	99	10
		10	273	243	272	335	220	351	202	207	167	171	265	152	148	114	106	178	102	5
		5	286	252	278	339	228	358	208	218	170	179	279	156	142	118	107	182	105	3
		1	290	260	281	326	244	364	219	213	173	183	276	158	144	118	108	182	106	2
Very low	1	300	265	286	331	260	372	215	217	176	195	281	162	147	121	118	189	109	1	

## Anexo D

### *Registro fotográfico construcción del test*



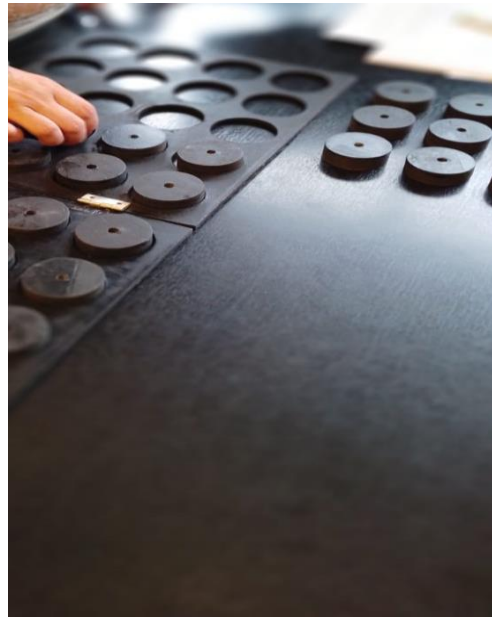
Tres tableros de madera fibrofácil unidos por bisagras con veinte orificios cada uno, dispuestos en cuatro filas y cinco columnas.



Sesenta fichas negras por un lado y rojas por el otro.

## **Registro fotográfico y audiovisual de administración a los pacientes**

### 1. Prueba de colocación



Vínculos para videos:

- [Video de María Pagani](#)
- [VID-20230614-WA0044~2.mp4](#)
- [VID-20241028-WA0052.mp4](#)

## 2. Prueba de desplazamiento



Vínculos para video:

- [Video de María Pagani](#)
- [Video de María Pagani](#)
- [Video de María Pagani](#)



### 3. Prueba de volteo y colocación con dos manos



Vínculos para video:

- [Video de María Pagani](#)

- [Video de María Pagani](#)
- [VID-20241028-WA0054.mp4](#)