

**UNIVERSIDAD DE MEDICINA ORIENTAL JAPÓN-NICARAGUA**

**UMO-JN**



**Maestría en Medicina Tradicional y Complementaria**

**Informe Final de Tesis para optar al Título de  
Máster en Medicina Tradicional y Complementaria**

**ELECTROACUPUNTURA EN PACIENTES CON SÍNTOMAS  
VINCULADOS AL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO DEL  
PROGRAMA DE ATENCIÓN MÉDICA INTEGRAL COMUNITARIA,  
MANAGUA NICARAGUA, JUNIO-AGOSTO 2025.**

**Autores:**

**Alexander Gaitán Tiffer**

**Lic. Humanidades con mención en Teología.**

**Boanerges Ramón Sánchez Zamora**

**Ing. Acuícola**

**Tutora:**

**MSc. Lissette Linares López**

**Máster en Gerencia de lo social**

**Asesor Médico**

**Dr. Alexander Clark Sibaja**

**Médico Oriental**

**Nicaragua, Managua, noviembre del 2025**

## Carta de aprobación del Asesor Medico Oriental

UNIVERSIDAD DE MEDICINA ORIENTAL JAPÓN-NICARAGUA

UMO-JN



### CONSTANCIA DEL TUTOR

Por medio de la presente, el suscrito Dr. Clark Sibaja, Asesor Medico Oriental, hago constar en mi calidad de Tutor que brindo mi aprobación de la Tesis de Investigación para optar al Título de Máster en Medicina Tradicional y Complementaria de la UMO-JN, que se Titula: **"Electroacupuntura en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome de Túnel Carpiano del Programa de Atención Médica Integral Comunitaria, Managua Nicaragua, junio-agosto 2025"**.

Esta Investigación realizada por los maestrantes Alexander Gaitán Tiffer, Lic. Humanidades con mención en Teología y Boanerges Zamora, Ing. Acuícola, quienes se han caracterizado por su interés en aprender, dedicación, científicidad y acuciosidad en la investigación, logrando cumplir los objetivos planteados en la misma, dejando un aporte social y global en el campo de la Medicina Tradicional y Complementaria. Considero que esta investigación demuestra la eficacia de la terapia de electroacupuntura para el alivio de los síntomas del síndrome del túnel carpiano aportando un conocimiento valioso.

Se extiende la presente en la ciudad de Managua a los 17 días del mes de octubre del año 2025, como un requisito académico para la defensa de Tesis en MTYC.

---

Dr. Alexander Clark Sibaja  
Médico Oriental

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	5
DEDICATORIA .....	7
AGRADECIMIENTO.....	8
I. INTRODUCCIÓN .....	9
II. ANTECEDENTES.....	10
III. JUSTIFICACIÓN.....	13
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
V. OBJETIVOS.....	15
VI. MARCO TEÓRICO .....	16
VII. DISEÑO METODOLOGICO.....	47
VIII. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS .....	63
IX. CONCLUSIONES .....	84
X. RECOMENDACIONES .....	85
XI. BIBLIOGRAFÍA .....	86
ANEXOS.....	93

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1 Anatomía del Túnel Carpiano .....</b>	<b>19</b>
<b>Ilustración 2 Prueba de Phalen .....</b>	<b>22</b>
<b>Ilustración 3 Maniobra de Tinel .....</b>	<b>24</b>
<b>Ilustración 4 Escala Análoga Visual (EVA).....</b>	<b>28</b>
<b>Ilustración 5 Esquema de puntos de acupuntura para el tratamiento del Síndrome del Túnel Carpiano .....</b>	<b>42</b>
<b>Ilustración 6 Nervio mediano y ligamento carpiano.....</b>	<b>45</b>

## RESUMEN

El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) constituye una neuropatía periférica de alta prevalencia en la población laboral activa, caracterizada por la compresión del nervio mediano y asociada a limitaciones funcionales y dolor crónico. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la efectividad de la electroacupuntura en la reducción del dolor, la severidad de los síntomas y la mejora funcional de pacientes con STC atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) de la Universidad de Medicina Oriental Japón–Nicaragua (UMO J-N), durante el período junio–agosto de 2025. Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal con 20 pacientes que presentaban síntomas vinculados al STC, quienes recibieron ocho sesiones de electroacupuntura. Se aplicaron las pruebas de Phalen y Tinel, la Escala Visual Análoga (EVA) y el Cuestionario de Boston (BCTSQ) en sus subescalas de Gravedad de los Síntomas (SGS) y Estado Funcional (FSS). Los resultados demostraron una disminución significativa en los signos clínicos: Phalen positivo se redujo de 85% a 12% y Tinel de 80% a 11.7%, evidenciando una mejoría neurosensorial del 85%. El dolor promedio (EVA) descendió de 8.4 a 1.1 puntos, lo que representa una reducción del 86.9%, mientras que las puntuaciones del BCTSQ mostraron una mejoría global del 69%, con todos los pacientes reclasificados como leves o sin síntomas. Se concluye que la electroacupuntura es una intervención terapéutica efectiva, segura, que reduce los síntomas neurosensoriales y mejora la funcionalidad de la mano, constituyéndose en una alternativa válida dentro de la medicina tradicional y complementaria para el manejo del Síndrome del Túnel Carpiano.

**Palabras clave:** Electroacupuntura, Síndrome del Túnel Carpiano, Prevalencia, Dolor.

**Correo autores:** [agtigger2013@gmail.com](mailto:agtigger2013@gmail.com); [boanerges.sanchez13@gmail.com](mailto:boanerges.sanchez13@gmail.com)

**Código ORCID autores:** 0009-0009-1725-0173; 0009-0004-1932-9946

## ABSTRACT

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a highly prevalent peripheral neuropathy in the active working population, characterized by compression of the median nerve and associated with functional limitations and chronic pain. This study aimed to evaluate the effectiveness of electroacupuncture in reducing pain, symptom severity, and improving the functional capacity of patients with carpal tunnel syndrome (CTS) treated at the Comprehensive Community Medical Care Program (PAMIC) of the Japan-Nicaragua University of Oriental Medicine (UMO J-N), during the period June–August 2025. A quantitative, descriptive, cross-sectional study was conducted with 20 patients with CTS-related symptoms, who received eight electroacupuncture sessions. The Phalen and Tinel tests, the Visual Analog Scale (VAS) for pain, and the Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTSQ) including its Symptom Severity Scale (SSS) and Functional Status Scale (FSS) were applied. The results showed a significant decrease in clinical signs: positive Phalen tests decreased from 85% to 12%, and positive Tinel tests from 80% to 11.7%, indicating an 85% neurosensory improvement. The average pain score (VAS) dropped from 8.4 to 1.1 points, representing an 86.9% reduction, while BCTSQ scores showed an overall improvement of 69%, with all patients reclassified as mild or asymptomatic. It is concluded that electroacupuncture is an effective and safe therapeutic intervention that reduces neurosensory symptoms and improves hand functionality, constituting a valid alternative within traditional and complementary medicine for the management of Carpal Tunnel Syndrome.

**Keywords:** Electroacupuncture, Carpal Tunnel Syndrome, Prevalence, Pain.

**Author email:** [agtigger2013@gmail.com](mailto:agtigger2013@gmail.com); [boanerges.sanchez13@gmail.com](mailto:boanerges.sanchez13@gmail.com)

**ORCID author ID:** 0009-0009-1725-0173; 0009-0004-1932-9946

## **DEDICATORIA**

A Dios padre eterno, por darnos la fortaleza, paciencia y salud necesarias para culminar esta etapa de nuestros estudios. A nuestros padres, por su dedicación incansable, sus expectativas y su constante apoyo en enseñarnos que el esfuerzo y la perseverancia siempre dan frutos. A nuestras familias que siempre nos apoyaron con sus buenos deseos. A nuestros docentes y asesores, por compartir su conocimiento y guiarnos sabiamente durante este proceso académico.

Especialmente a todos los pacientes que, con sus historias y experiencias, nos inspiraron a investigar y comprender mejor el impacto del Síndrome del Túnel Carpiano en sus vidas rutinarias. Esta tesis es también para ustedes.

**Alexander Gaitán Tiffer.**  
**Boanerges Sánchez Zamora.**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos al Padre eterno, al Hijo nuestro Señor y al Espíritu Santo, en nombre de la santísima Virgen María, que estuvieron siempre presentes en nuestra búsqueda de la luz del conocimiento en las cosas de la Medicina Tradicional y Complementaria, guiándonos en el alcance de nuestra meta para compartir este estudio investigativo con muchos.

A nuestros padres, por su amor y apoyo incondicional que nos impulsaron a seguir adelante en los momentos difíciles. A nuestras queridas familias y compañeras de vida, por su paciencia, amor incondicional y su aliento constante en este camino de preparación. A nuestros compañeros maestrantes, por su tiempo compartido. A nuestros maestros, eruditos entrañables, que con su experiencia, conocimiento, metodología y paciencia ensancharon nuestro entendimiento sobre el conocimiento de las prácticas complementarias y ancestrales, llevándola al límite del servicio comunitario con resultados satisfactorios. A todos nuestros pacientes que formaron parte de este estudio confiando y entregándose a las terapias aplicadas por nosotros, contribuyendo directa o indirectamente al desarrollo e implementación de nuestro estudio.

Finalmente, agradecemos a nuestra alma máter, la Universidad de Medicina Oriental Japón Nicaragua, por apoyarnos en el proceso de aprendizaje en clases, por permitirnos desarrollar prácticas en espacios apropiados para atender a los pacientes y por guiarnos en la realización de nuestro estudio Monográfico y Tesis,

**Alexander Gaitán Tiffer.**  
**Boanerges Sánchez Zamora.**

## I. INTRODUCCIÓN

La medicina integrativa ha cobrado mayor relevancia en las últimas décadas, al combinar enfoques de la medicina convencional con terapias alternativas y complementarias para mejorar el bienestar de los pacientes (Cureus, 2024). Entre estas modalidades, la acupuntura, y particularmente, la electroacupuntura, ha demostrado resultados en el manejo del dolor y en la mejora de la funcionalidad neuromuscular en diversas condiciones del sistema musculoesquelético. (Formenti, 2023). Una de estas condiciones es el Síndrome del Túnel Carpiano (STC), que constituye una de las neuropatías periféricas más comunes a nivel mundial, que se manifiesta con dolor, hormigueo, debilidad y pérdida de fuerza en la mano, afectando la capacidad funcional y el bienestar de las personas afectadas. A pesar de los tratamientos convencionales disponibles, muchos pacientes buscan alternativas menos invasivas y con menores efectos secundarios. (ADAM, 2023)

En Nicaragua, los reportes del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS, 2023) señalan que el STC representa la enfermedad profesional más prevalente, afectando a 32 personas que corresponde al 22,4% de los casos diagnosticados (Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, 2023). Estudios internacionales han documentado la eficacia de la electroacupuntura en la reducción del dolor, la mejoría funcional y la regeneración nerviosa en pacientes con STC (Ting & Jingxin, 2022). Sin embargo, en el contexto Latinoamericano y en Nicaragua la evidencia científica es limitada.

El propósito principal de este estudio fue evaluar la eficacia de la electroacupuntura en pacientes con síntomas del STC en edades de 20 a 82 años que asistieron al Programa de Atención Médica Integral Comunitaria ubicada en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N). El presente documento está compuesto por once capítulos y anexos correspondientes: Introducción, Antecedentes, Justificación, Planteamiento del problema, Objetivos, Marco teórico, Diseño metodológico, Resultados y análisis de resultados, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía, Anexos.

## II. ANTECEDENTES

Se han seleccionado estudios previos como base para esta tesis sobre el Síndrome del Túnel Carpiano, en virtud de su relevancia clínica, su evolución y los resultados positivos que reportaron.

El ensayo clínico desarrollado publicado por Aikaterini Maria Ntoutsouli, George Georgoudis, Kassiani Theodoraki, Apostolos Papapostolou, Dimos David Petrou (Ntoutsouli, 2025), en Grecia, para optar al título de especialista en anestesia en el Hospital Universitario Aretaieion de la Universidad Nacional y Kapodistrian de Atenas, titulado “Efectos de la electroacupuntura en el Síndrome del Túnel Carpiano: un estudio piloto clínico, electrofisiológico y ultrasonográfico” y tuvo como objetivo evaluar los efectos terapéuticos de la electroacupuntura (EA) en pacientes con diagnóstico confirmado de Síndrome del Túnel Carpiano (STC). Participaron 12 pacientes (17 muñecas), quienes recibieron ocho sesiones de EA distribuidas en cuatro semanas (dos por semana). Se utilizaron instrumentos validados como la Escala Visual Análoga (EVA), la Escala de Gravedad de los Síntomas (SSS) y la Escala de Estado Funcional (FSS) del Cuestionario de Boston (BCTSQ), además de pruebas de conducción nerviosa y mediciones ecográficas del área de sección transversal (CSA) del nervio mediano. Los resultados mostraron una reducción significativa del dolor (EVA: DM = -2,45;  $p < 0,001$ ), una disminución de la gravedad de los síntomas (SSS: DM = -0,60;  $p = 0,001$ ), una mejoría funcional (FSS: DM = -0,25;  $p = 0,02$ ) y una reducción del CSA del Nervio Mediano (DM = -2,00 mm<sup>2</sup>;  $p = 0,003$ ). Los efectos secundarios fueron leves y autolimitados, ocurriendo solo en el 8% de los casos. La electroacupuntura representa una intervención prometedora para el STC al producir mejoras sintomáticas, funcionales y morfológicas observables en el nervio mediano.

El estudio monográfico de Durán Hernández y Velásquez Lazo (2024), realizado en Nicaragua, titulado “Eficacia del tratamiento con acupuntura zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo entre las edades de 20 a 70 años”, fue llevado a cabo en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) de la Universidad de

Medicina Oriental Japón-Nicaragua (UMO-JN) y en la Universidad Nacional Casimiro Sotelo Montenegro (UNCSM). El estudio analizó las características sociodemográficas, la funcionalidad y la evolución del dolor en pacientes tratados con acupuntura zonal. Se aplicaron instrumentos clínicos como las pruebas de Phalen, Tinel y Durkan, además de la prueba de Kapandji modificado y la escala análoga del dolor (EVA). Los resultados evidenciaron una mayor prevalencia del STC en mujeres (81%), concentradas principalmente en el grupo etario de 41-50 años (29%). Tras el tratamiento, se observó una disminución del dolor del 98,6%, pasando de un promedio de 5,74 a 0,08 puntos en EVA, y una mejoría notable en la movilidad y funcionalidad de la mano. Los autores concluyeron que la acupuntura zonal es una técnica segura, efectiva y accesible, capaz de reducir significativamente los síntomas neurológicos, aliviar el dolor y restaurar la funcionalidad manual, constituyéndose en una alternativa viable a los tratamientos convencionales farmacológicos o quirúrgicos (Hernández & Carlos Yamil., 2024).

En el estudio de revisión sistemática y metaanálisis publicado en China, por (Qinjian, Xiaoyan, Ping, Guo, & Jianfeng, 2023), titulado *Acupuncture for carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis*. Se incluyeron 16 ensayos aleatorizados (n = 1025 sujetos) que evaluaron acupuntura en CTS. Se encontró que, comparada con férulas nocturnas, la acupuntura sola aliviaba mejor el dolor. Cuando se utilizó como tratamiento adyuvante, pudo mejorar severidad de síntomas, estado funcional, intensidad del dolor y parámetros electrofisiológicos.

La investigación de Agustina Tello (2023), titulada “Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del Síndrome del Túnel Carpiano”, corresponde a una tesis de grado de la carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría en Argentina. El estudio analizó la eficacia comparativa de distintas modalidades de acupuntura (manual, electroacupuntura y láser) como complemento del tratamiento convencional del STC. A través de diversas escalas clínicas de valoración funcional y de dolor, se evidenció que la combinación de acupuntura al tratamiento tradicional fue significativamente más efectiva que el tratamiento convencional aislado o el placebo, logrando una disminución del dolor y la parestesia en la mayoría de los casos. En el 98% de las manos tratadas se

registró la desaparición o reducción sustancial de los síntomas que motivaron la consulta médica. Además, se observó una mejoría en la fuerza de prensión y destreza manual. La autora concluye que la acupuntura, en cualquiera de sus formas, potencia los resultados clínicos, reduce la discapacidad funcional y constituye una estrategia terapéutica complementaria de gran valor para el manejo integral del Síndrome del Túnel Carpiano, siempre que se apliquen los puntos de acupuntura adecuados y protocolos estandarizados (Tello, 2023).

Li T., Yan J., Jiang H., Liu X., Wang F. (2022), en China, en la revisión sistemática *Efficacy and safety of electroacupuncture for carpal tunnel syndrome (CTS): a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials* incluyeron 26 ensayos controlados aleatorizados con 1,698 pacientes con CTS tratados con electroacupuntura versus tratamiento convencional o control. Encontraron que el grupo de electroacupuntura tuvo menor puntuación en la Escala Visual Analógica de dolor (MD = -0,79; IC 95%: -1,11 a -0,47; P < 0,00001), menores puntuaciones en la escala de severidad de síntomas y en la de estado funcional (p = 0,0001 y p = 0,006), mejores parámetros electrofisiológicos y mayor tasa de efectividad total (OR = 4,94; IC 95%: 3,44 - 7,08; P < 0,00001) (Li, Yan, Jiang, Liu, & Wang, 2022).

Estos estudios aportan evidencia preliminar sobre la eficacia de la electroacupuntura en el manejo del Síndrome del Túnel Carpiano, lo que justifica la necesidad de investigaciones adicionales que exploren su aplicación en diferentes contextos clínicos y poblaciones. En este sentido, la presente investigación busca evaluar la eficacia de la electroacupuntura en pacientes que presentan síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano, en edades de 20 a 82 años, atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) de la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (UMO J-N), en Managua, Nicaragua, durante el período de junio a agosto de 2025.

### III. JUSTIFICACIÓN

El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) constituye una de las neuropatías periféricas más frecuentes y representa un problema de salud pública con impacto directo en la capacidad funcional, la productividad y el bienestar de la población económicamente activa (Rotaru, Virgial, & Bunescu, 2024). En Nicaragua, de acuerdo con el Anuario Estadístico del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS, 2023), el STC fue la enfermedad profesional más prevalente, con 32 casos representando el 22,4% del total registrado (Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, 2023).

Ante este panorama, la búsqueda de alternativas terapéuticas seguras, efectivas y de bajo costo se vuelve prioritaria para reducir la carga funcional y económica de la enfermedad. En este contexto, la electroacupuntura (EA) emerge como una técnica complementaria de la medicina tradicional china con creciente respaldo científico (Ntoutsouli, 2025). Además, su carácter mínimamente invasivo, sus escasos efectos adversos y su bajo costo la convierten en una intervención factible y accesible dentro de los programas de atención comunitaria.

Desde el punto de vista científico y técnico, este estudio busca evaluar la eficacia terapéutica de la electroacupuntura en la reducción del dolor, la gravedad de los síntomas y la mejora funcional de la mano en pacientes que presentan síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano (STC), utilizando instrumentos clínicos validados. La medición pre y post intervención permitirá aportar evidencia empírica local sobre los resultados clínicos de esta técnica, fortaleciendo el sustento científico de la medicina tradicional y complementaria dentro del marco académico y asistencial de la UMO. Finalmente, el aporte social de esta investigación radica en ofrecer una opción terapéutica accesible y efectiva a los pacientes atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC), Este estudio contribuirá al bienestar físico y funcional de los participantes y fortalecerá la integración de la Medicina Tradicional y Complementaria en los servicios comunitarios de salud, promoviendo un modelo de atención integral, humanizado y basado en evidencia científica.

#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Síndrome del Túnel Carpiano se ha convertido en un problema de salud que tiene incidencia en el bienestar y relaciones sociales de la población en general, especialmente para los pacientes que asistieron al Programa de Atención Médica Integral Comunitaria ubicada en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), presentando signos y síntomas de dolor y movilidad en las manos, debido al aumento de presión e inflamación del nervio medio palmar, impidiendo a los pacientes la manipulación de objetos e instrumentos de trabajo y la realización de tareas cotidianas sencillas.

Debido a los síntomas del STC, cada vez más frecuentes en las actividades rutinarias tanto laborales como domésticas, se requirió encontrar una solución factible que pueda ser aplicable al consentimiento de las partes involucradas, considerando la terapia de electroacupuntura como tratamiento alternativo; por lo cual se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es la eficacia de la electroacupuntura en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano, del Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025?

##### **Preguntas específicas:**

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes que presentan síntomas vinculados al Síndrome de Túnel Carpiano?
2. ¿Cómo es la evolución de los resultados clínicos obtenidos mediante las pruebas de Phalen y Tinel antes y después del tratamiento electroacupuntura?
3. ¿Cuáles son los cambios clínicos en la intensidad del dolor y la funcionalidad de la mano, utilizando la Escala Visual Análoga (EVA) y el Cuestionario de Boston (BCTSQ), antes y después de la intervención terapéutica?

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Evaluar la eficacia de la electroacupuntura en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano, entre edades de 20 a 82 años, atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.

### **Objetivos específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes que presentan síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano.
2. Identificar la evolución de los resultados clínicos obtenidos mediante las pruebas de Phalen y Tinel antes y después del tratamiento electroacupuntura.
3. Determinar los cambios clínicos en la intensidad del dolor y la funcionalidad de la mano, utilizando la Escala Visual Análoga (EVA) y el Cuestionario de Boston (BCTSQ), antes y después de la intervención terapéutica.

## VI. MARCO TEÓRICO

### 1. Síndrome del Túnel Carpiano

El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) es una afección que consiste en la compresión del nervio mediano por inflamación del canal del carpo o túnel carpiano, que es la región en la muñeca donde el nervio entra en la mano, dando lugar al dolor, a pérdida de sensibilidad y el movimiento de partes de la mano. Puede haber causas combinadas de factores que aumentan la presión en el nervio y los tendones medianos en el túnel carpiano en lugar de considerarlo un problema del nervio propiamente, debilitando o entumeciendo la muñeca y en algunos casos extremos, inmovilizándola (MedlinePlus, 2023).

El cuadro sintomatológico abarca padecimientos como entumecimiento de secciones palmares de la mano y pulgar, hormigueo, debilidad, o daño muscular en la mano y dedos. Las secciones de la mano que se ven afectadas incluyen la palma de la mano, el dedo pulgar, el dedo índice, el dedo medio, el dedo anular (MedlinePlus, 2023). Cuando la inflamación presiona al nervio y se presentan los síntomas del cuadro sintomático ya conocido, se le denomina Síndrome de Túnel Carpiano. El Síndrome del Túnel Carpiano puede ser provocado por varias causas, entre las que se conocen comúnmente están: movimiento repetitivo de la mano y muñeca, uso de herramientas manuales, cambios bruscos de temperatura, estrés, posición inadecuada de las manos, enfermedades como la diabetes o la artritis reumatoide y la anatomía de la muñeca, independientemente de la edad, sexo y ocupación (Cedeño, 2014).

Su prevalencia global oscila entre el 3% y el 6% de la población adulta, siendo más frecuente en mujeres y en trabajadores expuestos a actividades manuales repetitivas (Genova, 2020) Estudios internacionales han demostrado que el CTS constituye una de las principales causas de incapacidad laboral en oficios industriales, administrativos y de servicios.

En Nicaragua, aunque la información epidemiológica sistematizada es limitada, estudios reportan una alta prevalencia de dolor musculoesquelético asociado a lesiones ocupacionales y actividades manuales repetitivas. Los informes hospitalarios de emergencias reflejan que enfermedades como el STC representan un motivo recurrente de atención, con implicaciones significativas en términos de costos directos de atención y costos indirectos por pérdida laboral. Este panorama evidencia la necesidad de terapias complementarias y de bajo costo que puedan aplicarse en programas comunitarios como PAMIC, UMO J-N, Managua-Nicaragua

### **1.1 Causas del Síndrome del Túnel Carpiano**

La compresión del nervio mediano en la muñeca, a menudo se da por inflamación, hinchazón o lesiones traumáticas como fracturas y esguinces. También puede ser provocado por factores anatómicos, como un túnel carpiano pequeño de nacimiento, y afecciones médicas como diabetes, artritis, obesidad, hipotiroidismo, embarazo o menopausia, así como movimientos repetitivos de la mano y el uso de herramientas vibratorias (Garmendia, Diaz, & Rostran, 2014).

Las causas del STC incluyen la inflamación del nervio mediano, que pasa desde el antebrazo entrando por la muñeca, produciendo falta de sensibilidad en la base del pulgar y dedos, excepto el dedo meñique, imposibilitando el movimiento y consistencia en el agarre de la mano y funciones motoras del pulgar y músculos de la mano. Otras causas que pueden producir la compresión del Túnel Carpiano como fracturas, diabetes, obesidad, hipotiroidismo, embarazo o menopausia, artritis, estrés, golpes por impactos indirectos y directos, movimientos repetitivos de la mano y el uso de herramientas vibratorias, constituyen factores que pueden combinarse sin límites marcados y determinantes, convirtiendo este padecimiento como uno de los más complejos para tratar. (Navarra, 2022).

Los estudios no han demostrado que el Síndrome del Túnel Carpiano sea causado por escribir en una computadora, utilizar un ratón o repetir movimientos al trabajar, tocar un

instrumento musical o practicar deportes; sin embargo, estas actividades pueden causar dolor e hinchazón de los tendones o la bursa de la mano, la cual puede estrechar el túnel carpiano y provocar síntomas. (Garmendia, Diaz, & Rostran, 2014)

**Otros factores que pueden llevar al Síndrome del Túnel Carpiano incluyen:**

- Alcoholismo
- Fracturas de huesos y artritis de la muñeca
- Quiste o tumor que crece en la muñeca
- Infecciones
- Obesidad
- Líquidos adicionales retenidos durante el embarazo o la menopausia
- Artritis reumatoidea
- Enfermedades que causan depósitos anormales de proteína en el cuerpo (amiloidosis)

**1.2 Cuadro clínico del Síndrome del Túnel Carpiano.**

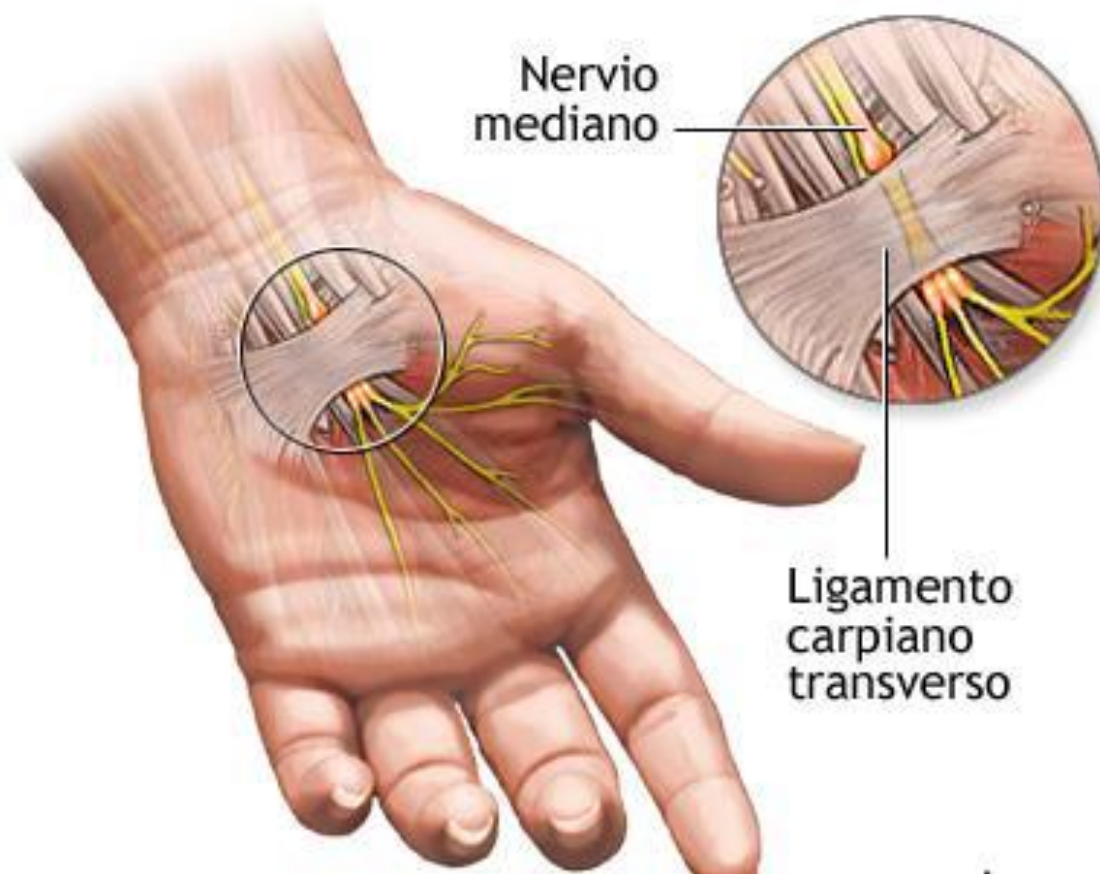
El cuadro clínico del Síndrome del Túnel Carpiano incluye dolor, entumecimiento, hormigueo y debilidad en los dedos (pulgar, índice y medio) y la mano, el cual se desarrolla progresivamente y puede empeorar por la noche o con ciertas actividades, presentando síntomas de niveles variados, entre los más comunes el entumecimiento u hormigueo en los pulgares de la mano, dedo índice y dedo medio, experimentando sensaciones que van y vienen de manera inesperada y con intensidad diversa según el estado de ánimo del paciente, el cual siente las manos, palma y muñeca con afectaciones dolorosas constantes, incluyendo ocasionalmente el brazo. Los síntomas pueden variar desde sensaciones leves hasta dificultad para agarrar objetos y atrofia muscular en casos avanzados. (Arévalo Sánchez, Reyes Sánchez, & Ramírez Ortiz, 2018)

Los síntomas producen efectos de manera inadvertida de acuerdo con el tipo de actividad que ejerce el paciente y una vez que lo padece se manifestará de manera crónica que

puede ser tratado con analgésicos o cualquier otro paliativo hasta que no se hace un diagnóstico clínico apropiado y se trata de manera terapéutica y/o clínica.

Actividades cotidianas y simples pueden representar un verdadero suplicio como sostener objetos, manejar, contestar el teléfono, o leer un libro, provocando dolores fuertes que pueden llegar a perturbar la psiquis del paciente e inclusive su ciclo del sueño. Al verse afectado el nervio mediano en la mano, se ve afectado la habilidad del paciente, quien, al perder la presión de pinza por debilidad en el pulgar y músculos de la mano, deja caer los objetos que trata de sujetar. (Moro López, 2023)

### Ilustración 1 Anatomía del Túnel Carpiano



Fuente: Repositorio Institucional Digital UGR.

(Tecnología de vida, 2012).

### **1.3 Diagnóstico del Síndrome del Túnel Carpiano.**

Al examinar al paciente afectado, el médico puede realizar pruebas para diagnosticar la sintomatología y se apoya con las pruebas correspondientes que ayudarán a documentar y clasificar el tratamiento más apropiadamente. El médico puede recomendar placas radiográficas al objetivo de descartar lesiones delicadas que pudieran entorpecer un tratamiento adecuado. Lesiones como fracturas, luxaciones y esguinces por resultar de alto riesgo deben ser tratadas con prioridad para evitar más daños o efectos colaterales. Además, se puede valorar la necesidad de realizar pruebas de ecografías para medir diminutas descargas eléctricas producidas en los músculos mediante un electromiograma o bien realizar un estudio de conducción nerviosa, así de esta manera se identifica enfermedades o bien músculos con problemas o rigidez; en el caso del diagnóstico del Túnel Carpiano, se transmite una pequeña descarga a través del nervio mediano para comprobar si los impulsos eléctricos son más lentos en el túnel carpiano, de esta manera se asegura un diagnóstico acertado, preciso y conciso. (Sanz-Reig, Lizaur-Ultrilla, del Campo, & Maqueda-Abreu, 2004).

Para reforzar el diagnóstico se recomienda utilizar las pruebas de Phalen y Tinel. Estas herramientas son fundamentales en el diagnóstico inicial debido a su accesibilidad, bajo costo y validez clínica (Clínic Barcelona, 2025). Su aplicación se complementa con escalas estandarizadas (Cuestionario de Boston) y mediciones subjetivas del dolor (EVA) para una aproximación integral.

#### **1.3.1 Prueba de Phalen**

La prueba de Phalen es uno de los métodos más simples y efectivos para evaluar esta afección, en particular cuando se combina con un examen físico completo y otras herramientas de diagnóstico. Esta suele utilizarse junto con otras pruebas, como el signo de Tinel y la electromiografía (EMG), para confirmar el diagnóstico del STC. Aunque no es definitiva por sí sola, la prueba de Phalen es una herramienta importante para

identificar a los pacientes que pueden tener alta probabilidad del STC. (Hospitales Apollo, 2025)

Esta herramienta evalúa la función del nervio mediano, que pasa por el túnel carpiano en la muñeca. La prueba implica una serie de movimientos específicos de la muñeca diseñados para reproducir los síntomas del Síndrome del Túnel Carpiano (STC), lo que ayuda a determinar si el nervio mediano está siendo comprimido (Gorostiza Gutiérrez, 2015).

La prueba de Phalen consiste en crear una posición que comprime el túnel carpiano, mediante una prueba que generalmente implica los siguientes pasos:

**Posicionamiento de las manos:** Se le pide al paciente juntar los dorsos de las manos con las muñecas completamente flexionadas. Esta posición se mantiene durante 30 a 60 segundos.

**Evaluación de síntomas:** Mientras está en esta posición, el médico o proveedor de atención médica observa al paciente para detectar cualquier signo de entumecimiento, hormigueo o dolor en la mano, especialmente en los dedos pulgar, índice y medio, que son las áreas típicamente afectadas por el Síndrome del Túnel Carpiano.

**Reproducción de síntomas:** Cuando el paciente experimenta molestias, hormigueo o entumecimiento durante la prueba, esto se considera un resultado positivo, sugiriendo que el nervio mediano estaba afectado.

**Las razones principales por las que se realiza son:**

**Diagnóstico del Síndrome del Túnel Carpiano:** La prueba de Phalen se utiliza para ayudar a identificar la presencia del Síndrome del Túnel Carpiano en personas que presentan síntomas como entumecimiento, hormigueo, dolor y debilidad en las manos, especialmente en los dedos pulgar, índice y medio.

**Evaluación de la gravedad de los síntomas:** La prueba puede ayudar a determinar si la posición de la muñeca y la presión sobre el nervio mediano provocan síntomas que podrían ser compatibles al Síndrome del Túnel Carpiano.

**Determinación de las opciones de tratamiento:** La prueba de Phalen, cuando se combina con otras pruebas de diagnóstico, puede ayudar a los médicos a determinar si los tratamientos conservadores como férulas para la muñeca, medicamentos antiinflamatorios o fisioterapia son efectivos o si es necesaria una intervención quirúrgica (Gorostiza Gutiérrez, 2015).

La prueba de Phalen se utiliza como parte de un estudio diagnóstico más amplio para evaluar cómo progresan los síntomas del Síndrome del Túnel Carpiano y para ayudar a decidir si se necesita un tratamiento más agresivo. (Hospitales Apollo, 2025)

### Ilustración 2 Prueba de Phalen



**Fuente: Blog del Dr. Pedro Sánchez Angulo**  
(Centro de Salud Alfi Sport, 2020)

### **1.3.2. Prueba o maniobra de Tinel**

La maniobra de Tinel es un examen físico en donde se golpea suavemente el nervio mediano en la muñeca para ver si provoca hormigueo o una sensación de descarga eléctrica en los dedos. El procedimiento, al implicar la percusión ligera sobre el ligamento carpiano transversal provoca parestesias en la distribución del nervio mediano. Un signo positivo indica irritación nerviosa por compresión mecánica (. Jablecki, 2020).

Si se identifica irritación o regeneración de los nervios periféricos provocando sensaciones de hormigueo o dolor al percutir sobre el trayecto de un nervio afectado, se considera un resultado positivo, lo que sugiere una compresión del nervio en el túnel carpiano.

Análisis recientes reportan una sensibilidad del 38-74% y especificidad del 55-87% para Tinel (Huisstede, 2018) Su valor predictivo mejora cuando se correlaciona con hallazgos electrofisiológicos (electromiografía), aunque su subjetividad exige estandarización en su ejecución (Aditya, Karan, & Mohamed, 2022)

#### **Procedimiento**

- El examinador golpea repetidamente el área del túnel carpiano en la muñeca.
- Se puede utilizar el dedo índice o un pequeño martillo de reflejos.
- Se busca la aparición de hormigueo o descargas eléctricas (parestesias) a lo largo del recorrido del nervio mediano.

#### **Resultado positivo:**

El paciente describe sensaciones de hormigueo, "chasquidos" o descargas eléctricas en los dedos (pulgares, índice, medio y la mitad del anular).

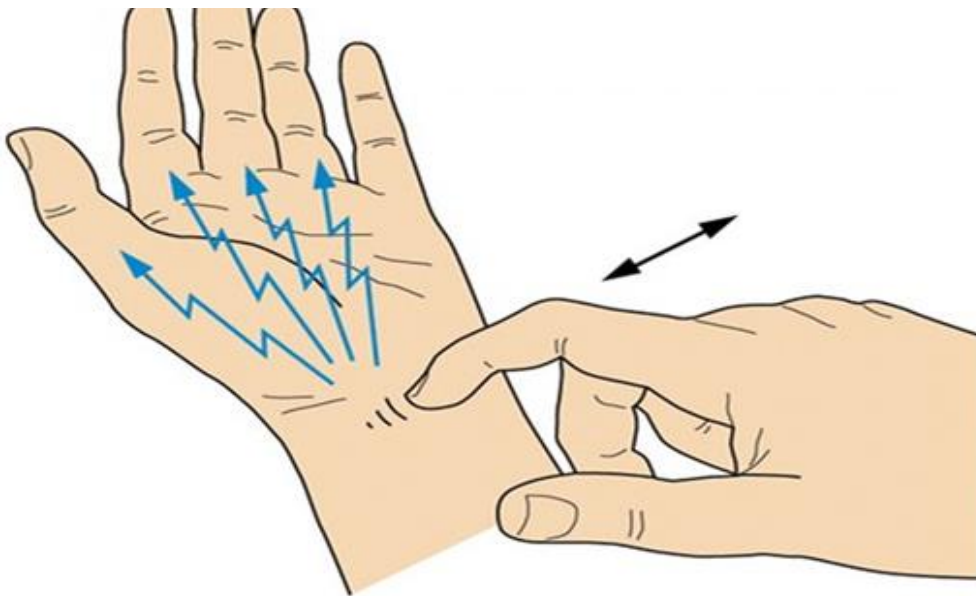
### Resultado negativo:

No se producen las sensaciones descritas, lo que no descarta el STC, ya que esta prueba puede no ser siempre sensible.

### Importancia

A pesar de ser útil, los médicos a menudo la usan en combinación con otros exámenes clínicos (como la prueba de Phalen) y estudios complementarios (como los estudios de conducción nerviosa) para confirmar el diagnóstico.

### Ilustración 3 Maniobra de Tinel



Fuente: TikTok del Dr. Gascueña, Guillermo  
(Gascueña, 2025)

### 1.3.3. Cuestionario de Boston

El Cuestionario de Boston sobre el Síndrome del Túnel Carpiano (Boston Carpal Tunnel Questionnaire, BCTSQ) está diseñado específicamente para personas con Síndrome del

Túnel Carpiano (STC) y proporciona información sobre los síntomas y la gravedad de estos al realizar acciones específicas. Se miden los períodos normales de 24 horas de las últimas 2 semanas. (Physiotutors, 2023)

Es una herramienta ampliamente utilizada para evaluar la severidad de los síntomas y el impacto funcional del Síndrome del Túnel Carpiano (STC) en pacientes. Este cuestionario fue desarrollado por Levine et al. (1993) y se ha convertido en un estándar clínico debido a su validez, confiabilidad y facilidad de aplicación. Está compuesto por dos secciones principales: la Escala de Síntomas y la Escala de Función, que permiten cuantificar tanto la intensidad del dolor como la limitación en las actividades diarias (Levine et al., 1993). La Escala de Gravedad de los Síntomas (SGS), que consta de 11 preguntas, y la Escala de Estado Funcional (FSS), que consta de 8 ítems y requiere que los encuestados puntúen la dificultad de cada ítem en una escala de cinco puntos. Se calcula una puntuación final para cada escala (la suma de las puntuaciones individuales dividida por el número de ítems) que oscila entre 1 y 5, indicando una puntuación más alta una minusvalía más grave (Oteo, Marín, & Matas, 2016) .

Es un cuestionario de autoinforme que se utiliza para evaluar la gravedad de los síntomas y el estado funcional de los pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano (STC), aunque no sirve para diagnosticarlo, evalúa la frecuencia, severidad y duración de síntomas como dolor, entumecimiento, hormigueo y debilidad en la mano afectada. Esta escala ha demostrado una alta correlación con pruebas diagnósticas como la electromiografía, lo que respalda su validez clínica (Levine, 1993)

El BCTSQ evalúa la experiencia subjetiva de los pacientes y es una herramienta de resultados comúnmente usada en ensayos clínicos y en la práctica médica para monitorizar la evolución de la enfermedad.

El BCTSQ ha sido validado en múltiples idiomas y culturas, lo que lo convierte en una herramienta versátil para estudios clínicos y de investigación. En un estudio realizado por Atroshi et al. (2011), se confirmó su alta consistencia interna (alfa de Cronbach > 0.90) y

su capacidad para detectar cambios significativos después de intervenciones terapéuticas, como la cirugía o la fisioterapia. Además, su aplicación es rápida (menos de 10 minutos) y no requiere equipos especializados, lo que facilita su uso en entornos clínicos y comunitarios (Atroshi, 2011) (Oteo, Marín, & Matas, 2016)

La aplicación de esta técnica ayuda a describir los efectos de la terapia, evaluando los resultados en la reducción de la gravedad de los síntomas y la mejora de la funcionalidad. En el contexto de una investigación, el BCTSQ puede ser utilizado para medir la efectividad de la electroacupuntura en el tratamiento del STC. Su capacidad para cuantificar tanto los síntomas como la función lo convierte en una herramienta ideal para evaluar cambios pre y post tratamiento.

#### **1.3.4. Escala visual analógica del dolor (EVA)**

La escala visual analógica (EVA) fue creada en 1969 por el psicólogo Robert Charles Aitken; en la escala, la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta la frase de «no dolor» y en el extremo opuesto «el peor dolor imaginable». La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. Puede disponer o no de marcas cada centímetro, aunque para algunos autores la presencia de estas marcas disminuye su precisión. La forma en la que se presenta al paciente ya sea horizontal o vertical, no afecta el resultado. Es la escala más usada, incluso en los pacientes críticos. Para algunos autores tiene ventajas con respecto a otras. Se necesita que el paciente tenga buena coordinación motora y visual, por lo que tiene limitaciones en el paciente anciano y en el paciente sedado. (Pardo, Muñoz, & Chamorro, 2006)

Un valor inferior a 4 en la EVA significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 6 implica la presencia de dolor moderado-grave, y un valor superior a 6 implica la presencia de un dolor muy intenso.

Las siglas significan “Escala Visual Analógica”, donde el paciente elegirá un valor entre el uno y el diez para describir el dolor que siente. Posteriormente, se deberán hacer las pruebas pertinentes que lo confirmen. Dependiendo de sus resultados, se elegirá el tratamiento más adecuado; es una herramienta que se usa para ayudar a un médico a evaluar la intensidad de ciertas sensaciones y sentimientos, como el dolor. El paciente marca un punto en la línea que coincide con la cantidad de dolor que siente. Se puede usar para elegir la dosis correcta de un analgésico. (Instituto Nacional del Cancer, 2024) El procedimiento para la escala de dolor EVA a la hora de llevar a la práctica su uso, debe tomar en cuenta algunos aspectos:

Determinar el estado cognitivo del paciente, especialmente si se trata de niños o adultos que pudieran tener alteraciones en su capacidad cognitiva. Para los menores puede utilizarse una escala con caras o colores para facilitarles la elección del grado de dolor que experimentan. Asimismo, el paciente debe entender bien las indicaciones. Se debe adaptar el lenguaje y comprobar que sabe cómo debe responder a la escala EVA y qué es. Es crucial explicarles a los familiares la importancia de este proceso y de su repetición sistemática.

La escala EVA para medir el dolor tiene como objetivo conocer las sensaciones del paciente. Sin embargo, se trata de una sensación subjetiva. Independientemente de los analgésicos que se le suministren al paciente, es imprescindible tener en cuenta su opinión. La clasificación de dolor para la evaluación es la siguiente:

- 1: Dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3.
- 2: Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.
- 3: Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8.

### **Características de la Escala Visual Análoga**

**Simplicidad:** La EVA es fácil de entender y aplicar para cualquier persona, independientemente de su nivel educativo o cultural.

**Versatilidad:** Es adaptable a diferentes tipos de dolor, ya sea agudo o crónico, y puede utilizarse en diversas áreas de la medicina.

**Rapidez:** Permite una evaluación rápida y eficaz, lo que la hace ideal en situaciones de emergencia o en consultas ambulatorias.

**Subjetividad estandarizada:** Aunque el dolor es una experiencia subjetiva, la EVA ayuda a traducir esa subjetividad en datos cuantificables que los profesionales pueden interpretar y comparar a lo largo del tiempo. (Plazas, 2025)

#### Ilustración 4 Escala Análoga Visual (EVA)

Fuente:

### Escalas de dolor



Anestesiología y Reanimación. Gutiérrez, 2017.

## 2. Medicina Tradicional China

La Medicina Tradicional China (MTC) cuenta con un trasfondo histórico de unos 3.000 años, época en que las dinastías Han primaba y se arraigaron los primeros escritos grabados en caparazones de tortugas y huesos de animales. En el siglo V A.C, se realizó la escritura del Canon de Medicina interna el cual describió numerosas enfermedades, diagnósticos y tratamientos.

La filosofía de la medicina china está dada en el taoísmo y los principios cosmológicos fuertemente marcada por los tres emperadores míticos: el Emperador Amarillo, autor de la obra más distintiva de la Medicina Tradicional China el Nei Ching Sou wen; Shennong, padre de la agricultura y de la fitoterapia quien escribió el tratado de las Materias

Medicinales y Huang Di y Fuxi, autor de Yi Ling el Libro de las mutaciones, estimado como el libro chino más antiguo. (MANUAL MSD, 2023).

La Medicina Tradicional China (MTC) emplea varias técnicas para el Síndrome del Túnel Carpiano (STC), principalmente la acupuntura, para estimular puntos específicos que alivian el dolor, la inflamación y la compresión nerviosa.

Según la Medicina tradicional china, las afectaciones e inflamación en las muñecas se caracterizan por ser un tipo de síntoma de síndrome bi, que es artralgia acompañada de dolor y entumecimiento de algunos músculos. En casos crónicos, aparece contractura de las extremidades, e incluso inflamación o deformación de las articulaciones.

Los síndromes Bi son un concepto que se refiere a una serie de trastornos caracterizados por el dolor y la rigidez en las articulaciones y los músculos. Estos síndromes son el resultado de la invasión de factores patógenos externos, como el viento, el frío, la humedad o el calor, que pueden afectar el flujo de Qi (energía vital) y la sangre en el cuerpo (Ediciones Lenguas Extranjeras Beijing, 1980).

Etiológicamente, Bi significa obstrucción de la circulación de *qi* y *xue* causada por la debilidad del *qi* defensivo. Se presenta invasión de frío, viento y humedad a los Meridianos y colaterales cuando la persona suda y recibe el viento o se sienta y/o duerme en lugares húmedos o al andar o trabajar en el agua. El síndrome *bi* puede dividirse en diversos tipos, tales como *bi* migratorio en que el viento es predominante; *bi* doloroso, en el que el frío es predominante; *bi* fijo, en el que la humedad es predominante y *bi* febril en el que el viento, frío y humedad se convierten en calor.

## **2.1. Clasificación de los Síndromes Bi**

**Bi migratorio:** Este tipo se caracteriza por el dolor migratorio en las articulaciones de extremidades, con limitación de movimientos, el dolor no es fijo, aversión al frío, fiebre, lengua con saburra delgada y pegajosa, pulso superficial y rápido.

**Bi doloroso:** Artralgia que se alivia con el calor moderado y se agrava con el frío, sin inflamación local, lengua con saburra blanca y delgada, pulso profundo y de cuerda.

**Bi fijo:** Entumecimiento de la piel y músculos, sensación de pesadez del cuerpo y de las extremidades, artralgia con dolor fijo, con ataque provocado por el tiempo lluvioso y nublado, lengua con saburra blanca y pegajosa, pulso profundo y lento.

**Bi febril:** Artralgia que no tolera la palpación con inflamación local en una o varias articulaciones. Los síntomas secundarios son fiebre y sed, lengua con saburra amarilla, pulso resbaladizo y rápido.

La Medicina China tiene sus consideraciones respecto a las condiciones patológicas de acuerdo con la teoría y peculiaridades de la acupuntura, con el objetivo de dominar los principios básicos para la prescripción de puntos y la aplicación de los puntos específicos.

Siendo que la acupuntura es un tratamiento interior de las enfermedades desde el exterior, se debe identificar los canales correspondientes a la patología y sus mecanismos, determinando sus síntomas, estado crónico o agudo, si es tonificante o dispersante.

**Los principios básicos del tratamiento acupuntural son los siguientes:** Para los síntomas con exceso se dispersa y para los síntomas por deficiencia se tonifica. En caso de enfermedades causadas por calor se usa el método de inserción y extracción de la aguja con rapidez y en casos de enfermedad causada por frío, se deja la aguja. Cuando el cuadro es complejo, exceso-deficiencia, se dispersa primero y se tonifica después, o se tonifica y se dispersa simultáneamente (Instituto de la Medicina Tradicional China de Beijing, 1980).

Los principios básicos para prescribir y combinar los puntos consisten en seleccionarlos de acuerdo con el trayecto de canales, la distribución de los puntos y a sus indicaciones, basándose en tres métodos para la selección de los puntos, los cuales pueden ser usados por separados o combinados para aumentar el efecto terapéutico:

**Selección de los puntos distales:** Una vez que se identifica cual es el canal y órgano afectado, se seleccionan los puntos concernientes hallados principalmente en los miembros de las rodilla y codos hacia abajo, preferiblemente en el miembro contrario a la zona afectada. Es un método adecuado para el tratamiento de enfermedades de la cara, cabeza, tronco y órganos internos. Incluye puntos que están localizados en la parte inferior del cuerpo, para curar enfermedades originadas en la parte inferior.

**Selección de los puntos locales:** Se seleccionan puntos que se hallan en las mismas zonas de la enfermedad. Si hay úlceras, heridas o cicatrices en la zona local, está contraindicada la aplicación de acupuntura, sin embargo, se puede realizar tratamiento acupuntural y de Moxibustión alrededor de esta zona.

**Selección de los puntos adyacentes:** Se seleccionan puntos que se relacionan directamente con los órganos o zonas afectadas.

Se puede usar también el método de seleccionar los puntos de cruce para las enfermedades de los miembros, usando puntos del lado derecho para las enfermedades del lado izquierdo y viceversa.

Los puntos específicos son indicados para diversas enfermedades. Clínicamente pueden ser seleccionados individualmente o en combinación con otros puntos de acuerdo con los principios básicos de selección de puntos.

**Aplicación de los puntos Yuan (fuente) en combinación con los puntos Luo (enlace):** Los puntos Yuan (fuente) son indicados para síndromes Xu y Shi de los órganos a los cuales pertenecen respectivamente. Los puntos Luo (enlace) de los doce canales regulares son indicados para síndromes de los canales relacionados “externo-internamente”. Clínicamente los dos grupos de puntos pueden ser usados separadamente o combinados.

Cuando un canal es afectado, el punto Yuan (fuente) de ese canal puede ser escogido como el punto principal combinándolo con el punto Luo (enlace) del canal que tiene relación exterior-interior para aumentar el efecto terapéutico. (Instituto de la Medicina Tradicional China de Beijing, 1980)

### **3. Electroacupuntura**

La electroacupuntura es una técnica terapéutica complementaria derivada de la acupuntura tradicional china, que combina la sabiduría ancestral de la acupuntura con la electroestimulación y es utilizada para tratar el dolor, estimular los músculos y los nervios, bajo un esquema o configuración de puntos de acupuntura para el tratamiento del STC. Esta modalidad busca potenciar los efectos fisiológicos de la acupuntura convencional mediante el uso de corrientes eléctricas de distintas frecuencias, intensidades y formas de onda. Esta estimulación adicional potencia los efectos terapéuticos de la acupuntura tradicional al modular aún más la actividad nerviosa, promover la circulación sanguínea y estimular la liberación de endorfinas y otras sustancias químicas naturales que alivian el dolor en el cuerpo. (Sater-Wee, 2024).

A diferencia de la acupuntura tradicional, donde se insertan agujas en puntos específicos de los meridianos del cuerpo para restablecer el flujo de Qi o energía vital, la electroacupuntura consiste en aplicar suavemente corrientes eléctricas de baja frecuencia a través de estas agujas.

La terapia de electroacupuntura utiliza agujas de acero inoxidable un poco más gruesa que un cabello humano, las cuales se introducen en la piel en puntos específicos del cuerpo para controlar el dolor y otros síntomas. Las agujas se conectan a un dispositivo que genera impulsos eléctricos continuos de baja frecuencia, potenciando los efectos terapéuticos, aliviando el dolor y reduciendo la inflamación. Además, se ha demostrado su eficacia en el manejo de trastornos neurológicos como la parálisis facial y la migraña. También se emplea en el tratamiento de adicciones, ansiedad y depresión, debido a su capacidad para estimular la liberación de endorfinas y otros neurotransmisores.

La introducción de nuevas tecnologías a la acupuntura ha supuesto un gran cambio en los métodos. La irrupción de aparatos de electroacupuntura en los años 1950 no ha cesado en su avance. Los equipos de electroacupuntura emplean corrientes cuadradas de baja frecuencia, que se mueven en los rangos de 2 a 100 Hz. (Romana, 2013)

El desarrollo del aparato de electroacupuntura se atribuye a investigadores chinos y japoneses que buscaban mejorar la precisión y efectividad de la acupuntura tradicional. El primer dispositivo consistía en un generador de pulsos eléctricos conectado a agujas de acupuntura, permitiendo la estimulación continua de puntos específicos del cuerpo. (Whang, 2017) Este invento marcó un hito en la medicina tradicional, ya que permitió una mayor estandarización y control en la aplicación de la terapia.

### **3.1. Beneficios de la electroacupuntura:**

Por regla general, la electroestimulación posee un mayor efecto analgésico a la acupuntura manual. Concretamente, sus beneficios son:

- Un tratamiento con electroacupuntura es más corto que uno tradicional.
- La electroestimulación aumenta los efectos de la acupuntura.
- A diferencia de la acupuntura, la electroestimulación es capaz de estimular un área mayor alrededor de la aguja.
- En ocasiones, los resultados son más rápidos y duraderos.
- La electroestimulación provoca efectos diferentes al método tradicional sobre el dolor, la relajación, la circulación y los músculos.
- La electroestimulación se puede utilizar en aquellas personas que tienen un débil sistema inmunológico.

Ensayos clínicos controlados han mostrado que la electroacupuntura mejora significativamente la severidad de síntomas, la función manual y, en algunos casos, parámetros ultrasonográficos del nervio mediano. Un metaanálisis reciente concluyó que la electroacupuntura es superior a tratamientos convencionales como férulas o

fisioterapia estándar, aunque resaltó la heterogeneidad metodológica entre estudios (Li Y. Z., 2022)

### **3.2. Contraindicaciones de electroacupuntura**

La electroacupuntura no se puede utilizar en:

- Personas con epilepsia.
- Pacientes con marcapasos o dispositivos eléctricos implantados
- Pacientes con enfermedades cardíacas graves.
- Personas con problemas cerebrovasculares
- Trastornos hemorrágicos o uso de anticoagulantes.
- Áreas infectadas o inflamadas
- Niños pequeños
- Pacientes con cáncer (tener cuidado si se trata con tumores o áreas afectadas)
- Pacientes con trastornos psiquiátricos graves
- Mujeres Embarazadas (ciertos puntos de acupuntura están contraindicados debido al riesgo de estimular contracciones uterinas) (OMS, 2023)

### **Aplicación de Medicamentos**

Se puede usar antiinflamatorios Ibuprofeno para aliviar el dolor, evitando el uso de esteroideos. Se utiliza corticosteroides en el túnel carpiano para reducir la inflamación y la presión sobre el nervio mediano. En casos de síntomas leves, también se pueden usar antiinflamatorios no esteroideos (AINE) orales como el ibuprofeno o naproxeno. La aplicación incluye una inyección directa de una combinación de antiinflamatorios y anestésicos, o la administración de píldoras de AINE.

### **3.2. Terapia de electroacupuntura**

La electroacupuntura es una técnica terapéutica que combina los principios tradicionales de la acupuntura con la aplicación de corrientes eléctricas de baja frecuencia. Se insertan

agujas en puntos específicos del cuerpo (puntos de acupuntura) y se conectan a un dispositivo que genera impulsos eléctricos suaves. Esta técnica busca estimular los puntos de manera más intensa y prolongada que la acupuntura tradicional, lo que puede potenciar sus efectos terapéuticos (Zhang, 2018)

Se estima que la terapia de electroacupuntura es efectiva para el tratamiento de muchas dolencias, entre las que figuran: Dolor lumbar crónico, Osteoartritis de rodilla, Fibromialgia, Calambres menstruales, Entumecimiento, Hormigueo, Dolores a nivel del cuello, Dolor en general y Síndrome del Túnel Carpiano. (Choi G-H, Wieland LS, Lee, & Shin, 2018). Las sesiones de tratamiento van en dependencia de la magnitud del síndrome y resultados adquiridos.

Investigaciones sobre los mecanismos de acción de la analgesia acupuntural por electroacupuntura ha permitido no solo fundamentar la técnica, sino que además ha desarrollado importantes avances en la terapia mediante el equipamiento de electroacupuntura utilizados para este tipo de terapias, los cuales emplean corrientes cuadradas de baja frecuencia, que se mueven en los rangos de 2 a 100 Hz.

La electroacupuntura actúa a través de la inhibición del dolor a nivel espinal y supraspinal, la regulación del sistema nervioso autónomo y la reducción de la inflamación local (Zhao, 2008).

### **3.3. Esquema de tratamiento de electroacupuntura para tratar los síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano:**

Los puntos de acupuntura se seleccionaron por su capacidad para tratar los desequilibrios subyacentes que contribuyen a los síntomas del Síndrome del Túnel Carpiano, como el estancamiento de Qi y sangre, la inflamación y la compresión nerviosa. Al estimularse mediante la acupuntura, estos puntos ayudan a restablecer el equilibrio y la armonía del cuerpo, aliviando el dolor y favoreciendo la mejoría de la muñeca y mano afectada. (Sussmann, 1987)

El esquema de puntos elegidos para la aplicación de la electroacupuntura en el tratamiento de síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano fue consultado de la bibliografía “ACUPUNTURA, Teoría y Práctica de David J. Susmman” (Sussmann, 1987) y el “Atlas Gráfico de Acupuntura de Yu-Lin Lian, Chun-Yan Chen, Michael Hammes, Bernard C. Kolster”. (Yu-Lin Lian, 2018), siendo su descripción y método de aplicación de la siguiente manera:

**a. Intestino Grueso 4 (IG4):** HEGU (punto yuan fuente) [*lunn(Yuen)*]

**Localización anatómica:** En el dorso de la mano, radialmente hacia la parte media del segundo metacarpiano, sobre el musculo aductor del pulgar.

**Indicaciones:** Dolor y trastornos motores a nivel de la articulación de la muñeca y de los dedos. Tiene un potente efecto calmante y antiespasmódico, por eso se usa en numerosas patologías dolorosas, sobre todo si el dolor viene de los intestinos.

**Acción energética:**

- Calma la mente
- Elimina Viento externo
- Consolida el viento exterior
- Detiene el dolor
- Elimina obstrucciones del canal
- Tonifica el Qi

**Método:** Se inserta la guja perpendicularmente 0,5-1,0 cum.

**Anatomía regional:** Aquí se halla una red de las venas del dorso de la mano y también la rama superficial del nervio radial. Son contraindicadas para embarazadas en este punto, la acupuntura y la Moxibustión, podría desencadenar las contracciones del parto si se manipula enérgicamente.

**b. Intestino Grueso 5 (IG5):** yangxi (punto King-desembarco).

**Localización anatómica:** En el borde radial del pliegue articular dorsal de la muñeca, en la depresión que se forma entre los tendones del músculo extensor largo del pulgar y el músculo extensor corto del pulgar, con el pulgar en abducción (fosa radial, tabaquera anatómica).

**Indicaciones:** Dolor en la articulación de la muñeca. Frecuente en síndromes de Obstrucción Dolorosa de la mano y la muñeca, ayuda a regular el flujo de energía en todo el meridiano.

**Acción energética:**

- Elimina el viento
- Libera el viento exterior
- Dispersa el calor del cuerpo
- Detiene el dolor

**Método:** Se inserta la aguja perpendicularmente 0,3-0,5 cm.

**Anatomía regional:** Están la vena cefálica, la arteria radial y su rama carpo dorsal. También la rama superficial del nervio radial.

**c. Intestino Grueso 11 (IG11):** *punto Ho (reunión) (5o punto Su) Punto sintomático en alergias.*

**Localización anatómica:** Con el codo flexionado 90°, entre el extremo lateral de la línea articular del codo y el epicóndilo radial del húmero.

**Indicaciones:** Trastornos psíquicos y psicósomáticos. Puede ayudar con la insuficiencia circulatoria periférica en la zona de la mano. Tiene acción analgésica, resuelve edemas y regula los intestinos.

**Acción energética:**

- Calma el viento, aclara el calor y refresca la sangre.
- Beneficia a tendones y articulaciones

- Dolores en el cuerpo
- Punto de tonificación

**Método:** Se inserta la aguja perpendicularmente 1,0-1,5 cum se puede usar la Moxibustión.

**Anatomía regional:** Están las ramas de la arteria y vena recurrentes del lado radial. Están distribuidos el nervio cutáneo del lado posterior antebraquial y el nervio radial de la parte media.

#### d. **Pericardio 5 (PC5):** jianshi (punto Jing -rio). El intermediario.

**Localización anatómica:** En la cara anterior del antebrazo, entre los tendones del palmar largo y el flexor radial del carpo, 3 cum proximal al pliegue transversal de la muñeca.

**Indicaciones:** Temor, Inseguridad. Punto río. de reunión de los Tres canales Yin del brazo (Pulmón, Pericardio y Corazón), El flujo armonioso de energía a través de estos canales es crucial para mantener el equilibrio físico, emocional y mental. Regular la energía en casos de exceso o deficiencia.

#### **Acción energética:**

- Regula el Qi del corazón y pericardio
- Aclara fuego del corazón y agitación mental.
- Alivia el dolor a lo largo del meridiano

**Método:** Se inserta la aguja perpendicularmente 0.5-1,0 cum.

**Anatomía regional:** La arteria y vena medias, profundamente, la arteria y vena interóseas anteriores, los nervios cutáneos de la parte interna y externa del antebrazo, la rama cutánea palmar del nervio medio y más profundamente el nervio anterior interóseo.

e. **Pericardio 7 (PC7):** Daling (punto shu arroyo y punto yuan fuente). Gran Meseta.

**Localización anatómica:** En la cara anterior de la muñeca, entre los tendones del palmar largo y el flexor radial del carpo, en el pliegue transversal de la muñeca, en el punto medio del pliegue palmar.

**Indicaciones:** Contractura de brazo y codo.

**Acción energética:**

- Principalmente aclara la mente
- Aclara el fuego del corazón y agitación mental o conducta maníaca
- Punto de elección en alteraciones emocionales a consecuencia de rupturas de relaciones
- Regenera el corazón y dolencias de la muñeca

**Método:** Se inserta la aguja perpendicularmente 0,3-0,5 cum.

**Anatomía regional:** la red de la arteria y vena palmares de la muñeca y profundamente el nervio medio.

f. **San Jiao 5 (SJ5):** waiguan (punto luo-enlace). Barrera Externa.

**Localización anatómica:** En la cara posterior del antebrazo, punto medio del espacio interóseo entre el radio y el cúbito, 2 cum proximal al pliegue de la muñeca.

**Indicaciones:** Calambres. Punto principal en el tratamiento de los síndromes de Obstrucción dolorosa del brazo; un punto general para todos los síndromes de obstrucción dolorosa debidos al viento.

**Acción energética:**

- Calma la mente y armonizar el San Jiao
- Elimina la obstrucción del canal
- Reduce el Yang del hígado
- Reduce la hinchazón

**Método:** Se inserta la aguja perpendicularmente 0,7 -1,0 cum.

**Anatomía regional:** Profundamente están las arterias y venas interóseas anteriores y posteriores; el nervio cutáneo posterior del antebrazo; profundamente el nervio interóseo posterior del nervio radial y el nervio interóseo anterior del nervio medio.

**g. Riñón 3 (R3):** taixi (punto Shu-arroyo y Yuan-fuente). El Valle Supremo.

**Localización anatómica:** En la cara Posteromedial del tobillo, en la depresión entre la prominencia del maléolo medial y el tendón de Calcáneo.

**Indicaciones:** Debilidad, Trastornos circulatorios, Calambres. Los riñones gobiernan los huesos y la médula, y se asocian con la vitalidad y el crecimiento óseo. Un desequilibrio en los riñones puede manifestarse como debilidad en los huesos y tendones, lo que contribuye empeorando síntomas como el dolor, la debilidad y el entumecimiento del STC.

**Acción energética:**

- Tonifica el Riñón
- Beneficia a la esencia

**Método:** Se inserta la aguja perpendicularmente 0,3-0.5 cum. Se puede usar la Moxibustión.

**Anatomía regional:** Anteriormente, la arteria y la vena posteriores de la tibia. El nervio cutáneo de la parte interna de la pierna y el nervio tibial.

**h. Hígado 3 (H3):** Tiachong (Asalto Supremo - Gran Precipitación).

**Localización anatómica:** En el dorso del pie, entre el 1er y 2do metatarsiano, en la depresión distal a la unión de las bases de ambos huesos sobre la arteria dorsal del pie.

**Indicaciones:** Trastornos reumáticos de todas las articulaciones. El entumecimiento de los miembros es debido a la insuficiencia de sangre ya que esta nutre los músculos y tendones

**Acción energética:**

- Elimina viento interno
- Potente efecto sobre la mente

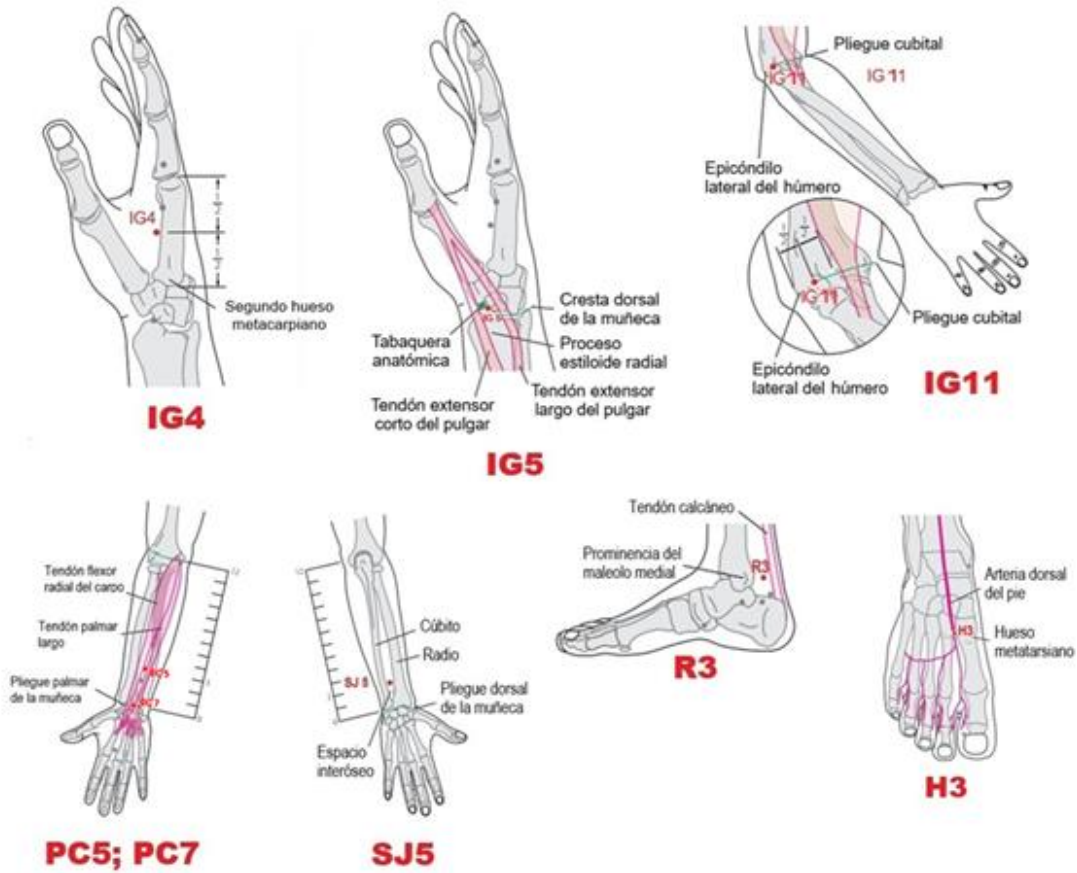
- Regula el Qi de Hígado
- Aclara el fuego del Hígado
- Tiene una acción específica que calma los espasmos contracciones y los calambres musculares
- Actúa sobre la tensión general debida al estrés

**Método:** En el caso de este punto la inserción de agujas se realizó de forma perpendicular de 0,5 a 1,0 cm de profundidad. Puede haber sensación local de dolor o distensión que puede irradiarse hacia el pie.

**Anatomía regional:** En la localización de H3 vamos a tener que debajo de la piel y del tejido celular subcutáneo nos encontramos con los tendones del músculo extensor largo del dedo gordo y extensor largo de los dedos y primer músculo interóseo. Dando inervación a la zona se encuentra el nervio cutáneo dorsal y aportando irrigación tenemos el tronco venoso del dorso del pie. Por otra parte, en la porción profunda de la zona encontramos la arteria y vena metatarsal dorsal y el nervio peroneal.

## Ilustración 5 Esquema de puntos de acupuntura para el tratamiento del Síndrome del Túnel Carpiano

<b>Intestino Grueso (IG)</b>	<b>IG4; IG5; IG11</b>
<b>Pericardio (PC)</b>	<b>PC5; PC7</b>
<b>San Jiao (SJ)</b>	<b>SJ5</b>
<b>Riñón (R)</b>	<b>R3</b>
<b>Hígado (H)</b>	<b>H3</b>



Fuente: SOLIS acupuntura.  
(Tecnología de vida, 2012).

### **3.4. Contraindicaciones y precauciones al Tratamiento del Síndrome del Túnel Carpiano**

Se debe considerar los alcances para el tratamiento según los padecimientos y someterse a consideración de aplicación de terapia de electroacupuntura en: embarazadas y niños, pacientes en estado de fatiga, pacientes intoxicados, encolerizados o que acaban de recibir una fuerte emoción. Asimismo, pacientes debilitados (tuberculosis, neoplasias, quemaduras extensas, cardíacos), Se debe tener cuidado con los ancianos (gran debilidad orgánica), en estados de embriaguez, durante la menstruación.

Al producirse una compresión del nervio mediano en su recorrido por el túnel carpiano, se manifiestan muchos síntomas que perjudican al paciente a cada momento y en todo lugar, los síntomas van desde dolor, hinchazón y entumecimiento hasta la pérdida de movilidad de la mano. De acuerdo con los síntomas, los cuales aparecen de forma gradual, los pacientes experimentan diversos efectos e intensidad, lo que va en dependencia de las características de sus actividades y condiciones o estado emocional. Este Síndrome a menudo puede ser el resultado de una combinación de factores, por lo que es necesario considerar todos los aspectos de salud en todas sus dimensiones, entre estos, por ejemplo, se tiene:

- Predisposición genética.
- Obesidad.
- Hipotiroidismo.
- Artritis.
- Fracturas/dislocaciones.
- Diabetes.
- Tumores/quistes.

Para contar con un diagnóstico más acertado se puede realizar las pruebas de Phalen y Tinel, con el objetivo de diagnosticar los síntomas del Síndrome del Túnel Carpiano (STC), los cuales se manifiestan como:

- Entumecimiento u hormigueo en los dedos, especialmente en el pulgar, el índice y el medio.
- Dolor en la mano o la muñeca.
- Dolor que se extiende al codo.
- Debilidad en la mano.
- Hinchazón y frío en los dedos.
- Necesidad de sacudir la mano o la muñeca al despertar.
- Torpeza al agarrar objetos.
- Problemas para hacer movimientos finos con los dedos.
- Atrofia del músculo por debajo del pulgar.

Los síntomas suelen aparecer primero en una o ambas manos durante la noche y pueden desaparecer durante el día. Con el tiempo, los síntomas pueden empeorar y aparecer durante el día, especialmente al hacer actividades que requieran usar la mano o la muñeca.

En las primeras etapas, los síntomas pueden aliviarse con: Usar una férula para la muñeca y evitar determinadas actividades. Si la presión sobre el nervio mediano persiste, puede dañarse y empeorar los síntomas. En algunos casos, se puede recomendar la cirugía para liberar la presión del nervio mediano.

**Ilustración 6 Nervio mediano y ligamento carpiano.**



**Fuente:** Repositorio Institucional Digital UGR.  
(Tecnología de vida, 2012).

## **Hipótesis de Investigación**

La electroacupuntura es una terapia efectiva en la disminución de signos y síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano presentes en pacientes con sintomatología del Síndrome del Túnel Carpiano que asistieron al Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N) en el periodo de junio a agosto 2025.

## **VII. DISEÑO METODOLOGICO**

### **a. Tipo de estudio**

Este es un estudio cuantitativo, descriptivo, de corte transversal.

### **b. Área de estudio**

El estudio se realizó en el Programa de Atención Médica Integral y Comunitaria (PAMIC) de la Universidad de Medicina de Oriental Japón-Nicaragua (UMO-JN).

### **c. Universo**

El universo lo constituyeron todos los pacientes atendidos con electroacupuntura en la clínica del Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) en la Universidad de Medicina de Oriental Japón- Nicaragua (UMO-JN).

### **d. Muestra**

La muestra a conveniencia de 20 pacientes, que cumplieron los criterios de inclusión.

### **d. Unidad de análisis**

La unidad de análisis de este estudio corresponde a los pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel del Carpo (STC) que acudieron al Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) en la Universidad de Medicina de Oriental Japón-Nicaragua (UMO-JN).

## **e. Criterios de selección:**

### **- Criterios de inclusión:**

- Los pacientes que acudieron a la clínica PAMIC con síntomas sugerentes de Síndrome del Túnel Carpiano.
- Pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano sin diagnóstico previo.
- Pacientes que estaban dentro del rango etario (de 20 a 82 años) definido para el tratamiento.
- Pacientes que se comprometieron a concluir el tratamiento.
- Pacientes que no estaban siendo tratados con medicina convencional.
- Pacientes sin fracturas en la mano.
- Pacientes sin artritis.
- Pacientes sin alergias en la piel.
- Pacientes no sensibles al electroestímulo de la electroacupuntura.
- Pacientes no sensibles a las agujas en la piel.
- Pacientes sin marcapasos.
- Pacientes sin enfermedades cardíacas.
- Pacientes sin epilepsia
- Pacientes que no estaban en estado de embarazo.
- Pacientes sin trastornos de la coagulación y neoplasias
- Pacientes sin lesiones cutáneas, infecciones o heridas abiertas.
- Pacientes que en general, no tuvieran alguna contraindicación para la acupuntura
- Pacientes que aceptaron y firmaron el consentimiento informado.

- **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que acudieron a la clínica PAMIC, pero no presentaban síntomas del Túnel Carpiano.
- Pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano que ya tenían un diagnóstico médico previo.
- Pacientes que no estaban dentro del rango etario definido para el tratamiento.
- Pacientes que no se comprometieron a concluir el tratamiento.
- Pacientes que sí estaban siendo tratados con medicina convencional.
- Pacientes con fracturas en la mano.
- Pacientes con artritis.
- Pacientes con alergias en la piel.
- Pacientes con sensibilidad al electroestímulo de la electroacupuntura.
- Pacientes con sensibilidad a las agujas en la piel.
- Pacientes con marcapasos.
- Pacientes con enfermedades cardíacas.
- Pacientes con epilepsia
- Pacientes en estado de embarazo.
- Pacientes con trastornos de la coagulación y neoplasias
- Pacientes con lesiones cutáneas, infecciones o heridas abiertas.
- Pacientes que en general, tuvieran alguna contraindicación para la acupuntura
- Pacientes que no aceptaron ni firmaron el consentimiento informado.

## **f. Variables por objetivos**

**Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes que presentan síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano.**

- Sexo
- Edad
- Ocupación
- Procedencia

**Objetivo 2. Identificar la evolución de los resultados clínicos obtenidos mediante las pruebas de Phalen y Tinel antes y después del tratamiento con electroacupuntura.**

- Resultado de la prueba de Phalen antes del tratamiento con electroacupuntura
- Resultado de la prueba de Phalen después del tratamiento con electroacupuntura
- Resultado de la prueba de Tinel antes del tratamiento con electroacupuntura
- Resultado de la prueba de Tinel después del tratamiento con electroacupuntura

**Objetivo 3. Determinar los cambios clínicos en la intensidad del dolor y la funcionalidad de la mano, utilizando la Escala Visual Análoga (EVA) y el Cuestionario de Boston (BCTSQ), antes y después de la intervención terapéutica.**

- Puntuación del dolor reportada por el paciente antes y después del tratamiento con electroacupuntura
- Estado Funcional
- Gravedad de Síntomas

### **g. Fuente de información**

La fuente de información utilizada en este estudio fue primaria, dado que los datos se obtuvieron directamente de los pacientes que participaron en la investigación. El carácter primario de la fuente aseguró la autenticidad y originalidad de los datos, permitiendo analizar de manera objetiva la evolución clínica de los pacientes antes y después de la terapia de electroacupuntura.

### **h. Técnicas de recolección de datos de información**

Los investigadores, Maestros de Medicina Tradicional y Complementaria de la UMO JN, recolectaron información sociodemográfica, el nivel de dolor inicial y final, la evaluación de la gravedad de los síntomas y funcionalidad de la mano del paciente, utilizando técnicas de recolección de datos como la entrevista, observación y análisis de información.

En la entrevista se abrió la Ficha de Recolección Clínica validada por la clínica PAMIC para registrar la información del paciente de acuerdo con las variables de interés del estudio, cuya información fue procesada considerando los resultados de las pruebas que se realizaron a los pacientes.

La observación se utilizó para recopilar información cualitativa (características), registrándola en el formato para el seguimiento y evolución de los síntomas.

En conformidad con lo anterior, se preguntó al paciente en que mano tenía dolor y se registró la indicada en el "Formato EVA del Registro de Disminución del Dolor. Se identificó que 18 pacientes tenían afectada la mano derecha y 2 pacientes la mano izquierda.

Se aplicó un esquema de acupuntura con la técnica de terapia de electroacupuntura conformado por ocho (8) puntos de acupuntura orientados a aliviar los síntomas del Síndrome del Túnel Carpiano (STC), a los cuales se aplicó electroestímulo sobre cada par de agujas insertadas en la piel, aplicando el electrodo positivo sobre la aguja del punto doloroso y el electrodo negativo sobre otra aguja del punto del mismo meridiano o un punto distal no necesariamente doloroso, con el fin de crear un circuito formado por una aguja que es un receptor y la otra aguja que capta la información del cerebro, activando las hormonas neurotransmisoras del cerebro (endorfinas, serotonina, dopamina y oxitocina), propiciando la relajación, alivio de dolores articulares y musculares. (Dra. Rosana Gogorza, 2022)

Las parejas de agujas se aplicaron siguiendo el método del libro “Acupuntura, Teoría y Práctica” de Sussmann, David J. considerando profundidad, ángulo de aplicación y punto distal en el lado contrario de la zona afectada: (Sussmann, 1987)

No.	Polo Positivo	Cum/Angulo	Polo Negativo	Cum/Angulo
1	Intestino Grueso 4	0,5-1cum; 90°	Intestino Grueso 5	0,3-0,5cum; 90°
2	Intestino Grueso 11	1-1,5cum; 90°	Sanjiao 5	0,7-1cum; 90°
3	Pericardio 7	0,3-0,5cum; 90°	Pericardio 5	0,5-1cum; 90°
4	Hígado 3 Punto distal	0,5-1cum; 90°	Riñón 3 Punto distal	0,3-0,5cum; 90°

Se utilizó un dispositivo electroacupuntor multipropósito KWD 808 I, con las siguientes características técnicas: (Acupuntura de México, 2020)

**-Seis canales de salida:**

- Proporciona un canal que detecta puntos de acupuntura
- Proporciona cinco canales para selección del tipo de onda
  - **Onda continua:** Frecuencia constante a lo largo del tiempo. Ideal para estímulos sostenidos, sedación o analgesia profunda, manteniendo una frecuencia fija
  - **Onda densa-dispersa:** Alterna entre frecuencias densa y dispersa, Tonifica y dispersa, siendo excelente para problemas mixtos (agudos y crónicos).
  - **Onda intermitente:** Pulso de intervalos regulares y frecuencia de 10 a 40 ciclos por minuto. Útil para fatiga muscular y si el paciente siente molestia con la continua.

- **Onda ondulada (pequeña):** Amplitud que asciende y cae rápidamente, repitiendo el proceso. para relajar y tonificar tejidos, ideal para dolores crónicos y agudos.
- **Onda respiratoria:** Amplitud que aumenta y luego cae rápidamente a cero y repite el proceso. Simula la respiración con pulsos irregulares, actuando como un estímulo más natural para reducir el dolor y el espasmo muscular, ofreciendo un efecto más suave y continuo, permitiendo tratar diversas afecciones para mejorar la salud y el bienestar.

**-Forma de Pulso:** Generalmente, pulsos rectangulares bifásicos asimétricos, que no polarizan la piel. (SCRIBD, 2019)

- **Frecuencia (Hz):**
  - **Baja (1-10 Hz):** Efecto analgésico y relajante (dolor crónico).
  - **Media (10-50 Hz):** Mejora el flujo sanguíneo y regeneración tisular.
  - **Alta (50-100 Hz):** Fortalece músculos, mejora trofismo (dolor agudo).

**-Intensidad (mA):** Ajustada según el objetivo terapéutico (baja para agudo, alta para crónico).

**-Ajuste para Detección de Puntos Energéticos:** Graduación de sensibilidad de 0 a 10 para detectar puntos altamente energéticos

**-Frecuencia de Pulso Base:** Graduación de frecuencia de 0 a 10 para ajustar valores de un mínimo de 1 ~ 100 Hz.

**-Ajuste de tiempo de aplicación:** Graduación máxima de 60 minutos.

**-Ancho del Pulso:** 0.20 ms (o  $0.6 \pm 0.15$  ms, según versión).

**-Corriente de Salida:** Hasta 50 mA (con carga de  $500\Omega$ ).

**-Voltaje:** Bajo voltaje y baja frecuencia, seguro para el cuerpo humano.

**-Funciones Adicionales:**

- Aviso musical para la terapia.
- Interruptor de temporizador automático.
- Pantalla LCD de frecuencia y onda.

- Protección de salida para operación segura.

**Los ajustes de parámetros realizados al electroacupuntor fueron los siguientes:**

- Ajuste del pulso de frecuencia base en 3Hz.
- Tipo de onda “1”, correspondiente a la Onda Continua. Estímulos sostenidos, sedación o analgesia profunda.
- Intensidad de la frecuencia de onda hasta un máximo de “3” para cada pareja de agujas del esquema.
- Tiempo de 20 minutos en cada sesión.

Basados en la bibliografía “ACUPUNTURA, Teoría y Práctica de David J. Susmman” (Sussmann, 1987) y el “Atlas Gráfico de Acupuntura de Yu-Lin Lian, Chun-Yan Chen, Michael Hammes, Bernard C. Kolster”. (Yu-Lin Lian, 2018), se eligieron los siguientes puntos para la aplicación de la electroacupuntura en el tratamiento de los síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano:

1. **Intestino Grueso 4 (IG4):** Hegu (punto yuan fuente) [*lunn(Yuen)*]
2. **Intestino Grueso 5 (IG5):** Yangxi (punto King-desembarco)
3. **Intestino Grueso 11 (IG11):** *punto Ho (reunión) (5o punto Su)*
4. **Pericardio 5 (PC5):** Jianshi (punto Jing -rio). El intermediario
5. **Pericardio 7 (PC7):** Daling (punto shu arroyo y punto yuan fuente). Gran Meseta
6. **San Jiao 5 (SJ5):** Waiguan (punto luo-enlace). Barrera Externa
7. **Riñón 3 (R3):** Taixi (punto Shu-arroyo y Yuan-fuente). El Valle Supremo
8. **Hígado 3 (H3):** Tiachong (Asalto Supremo - Gran Precipitación)

El seguimiento del progreso y medición de la intensidad del dolor del paciente se logró utilizando la Escala Visual Analógica (EVA) para evaluar la gravedad del dolor durante las sesiones, estableciendo comunicación con el paciente sobre su dolor y permitiéndonos actualizar el expediente clínico. La medición del impacto del dolor ayudó a evaluar cómo la condición del paciente estaba afectando su bienestar. La medida cuantificable del dolor (0 a 10), percibida por el paciente fue desde "sin dolor" hasta el

"peor dolor imaginable", comparando la intensidad del dolor en diferentes momentos para evaluar si el tratamiento estaba funcionando o si necesitaba ajustes, lo cual fue importante para las observaciones y seguimiento de la terapia aplicada.

#### **i. Instrumentos de recolección de datos de información**

La terapia se implementó en una muestra de treinta y tres (33) pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano (STC), concluyendo en la sesión ocho (8) con 20 pacientes que cumplieron con los requisitos de inclusión, a los cuales se aplicaron los instrumentos de recolección de datos mediante las pruebas, cuestionario y escala visual análoga (EVA).

Las pruebas, como instrumentos para el diagnóstico de alta probabilidad del Síndrome del Túnel Carpiano, fueron las Pruebas de Phalen y de Tinel, las cuales tienen como objetivo reproducir los síntomas propios del STC para poderlo diagnosticar y dar seguimiento a la evolución de la mejoría del paciente.

La prueba de Phalen proporcionó resultados basándose en la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas: Hormigueo, Entumecimiento, Dolor. En caso de que se presenta al menos uno de los síntomas, el resultado es positivo. Si no hay síntomas, el resultado es negativo. (Cleveland Clinic, 2023)

La prueba de Tinel proporcionó resultados basándose en la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas: Hormigueo, Entumecimiento, Descarga eléctrica (parestesia). En caso de que se presenta al menos uno de los síntomas, el resultado es positivo. Si no hay síntomas, el resultado es negativo. (Aditya, Karan, & Mohamed, 2022)

El Cuestionario de Boston para el Síndrome del Túnel Carpiano (BCTSQ) se utilizó para evaluar la gravedad de los síntomas y la funcionalidad de la mano en pacientes con el síndrome, basándose en una escala de valores del 1 al 5, donde 1 representa menos gravedad o funcionalidad y 5 representa el máximo estado de Gravedad o funcionalidad. Esta prueba utiliza los resultados de Phalen y Tinel para medir la severidad de síntomas

como dolor, entumecimiento o debilidad, y el impacto en actividades cotidianas, como escribir o abotonarse la ropa. El resultado del Cuestionario de Boston para el Síndrome del Túnel Carpiano (BCTSQ) proporciona resultados dividiéndose en dos partes: Gravedad de los síntomas y Funcionalidad de la mano. (National Library of Medicine, 2023)

La Escala Visual Análoga (EVA) se utilizó para medir la intensidad del dolor basándose en una escala del 0 al 10 ubicado en una línea de 10 cm que va desde "ausencia de dolor" hasta "el peor dolor imaginable", donde el paciente marca el punto que representa su nivel actual de dolor para obtener una medida más precisa de sus descripciones verbales. (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cuba, 2024)

#### **j. Confiabilidad y validez de los instrumentos**

1. Escala Visual Análoga del Dolor (EVA): Es un instrumento ampliamente validado en el ámbito clínico y de investigación para medir la intensidad del dolor subjetivo. Su confiabilidad ha sido demostrada en diversos contextos médicos, presentando altos coeficientes de correlación test-retest ( $r > 0.90$ ) y excelente sensibilidad para detectar cambios mínimos clínicamente significativos (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cuba, 2024). La EVA permite transformar la percepción subjetiva del dolor en un valor cuantificable, lo que la convierte en una herramienta útil para evaluar la eficacia terapéutica de la electroacupuntura.
2. Prueba de Phalen: Considerada uno de los procedimientos diagnósticos más utilizados para detectar el STC, posee una sensibilidad del 68% al 83% y especificidad del 73% al 90%, según revisiones clínicas recientes (Cleveland Clinic, 2023). Su validez radica en la capacidad de reproducir los síntomas característicos del síndrome mediante la flexión mantenida de la muñeca, lo que permite evaluar la compresión del nervio mediano de forma sencilla, no invasiva y reproducible.

3. Prueba de Tinel: Esta maniobra presenta alta especificidad (55%–87%) para la identificación de irritación o regeneración del nervio mediano (Aditya, Karan, & Mohamed, 2022). Su confiabilidad interobservador ha sido confirmada en múltiples estudios, siendo un complemento esencial de la prueba de Phalen para confirmar el diagnóstico clínico del STC. Su aplicación repetida en las diferentes sesiones permitió verificar la evolución neurosensorial del paciente.
  
4. Cuestionario de Boston para el Síndrome del Túnel Carpiano (BCTSQ): Es un instrumento validado internacionalmente, desarrollado por (Levine, 1993) compuesto por dos subescalas: la Escala de Gravedad de los Síntomas (SSS) y la Escala de Estado Funcional (FSS). El BCTSQ presenta una alta consistencia interna ( $\alpha$  de Cronbach > 0.90) y una confiabilidad test-retest superior a 0.85 (National Library of Medicine, 2023). Su estructura permite evaluar cuantitativamente la evolución clínica del paciente antes y después de la terapia, constituyendo una herramienta objetiva para medir el impacto funcional y sintomático del tratamiento.
  
5. Registro clínico institucional (PAMIC–UMO JN): El expediente clínico utilizado fue validado por la Clínica PAMIC y adaptado al diseño metodológico de la investigación. Este registro permitió asegurar la trazabilidad de los datos, la estandarización de la información y la integridad documental de los resultados. Además, su validación institucional garantiza el cumplimiento de normas éticas y metodológicas en la recolección de información clínica.

En conjunto, la utilización de instrumentos validados, confiables y estandarizados permitió garantizar la precisión y rigor científico de los resultados obtenidos en el estudio. La combinación de herramientas subjetivas (EVA, BCTSQ) y objetivas (Phalen, Tinel) facilitó una evaluación integral de la eficacia terapéutica de la electroacupuntura, fortaleciendo la validez interna y externa de la investigación.

## **k. Procedimientos para el procesamiento y análisis de datos**

Los datos recolectados fueron registrados en formatos diseñados con la información clínica del paciente, posteriormente, se procesaron utilizando las funcionalidades de Microsoft Excel para el análisis y la gestión de datos; se generaron gráficos y tablas para la visualización de los resultados principales; la información de apoyo se elaboró en Microsoft Word; y se elaboró la presentación final con las conclusiones más relevantes en Microsoft PowerPoint.

### **- Recopilación de datos**

- **Historia clínica:** Se recopiló la información sobre los datos demográficos, antecedentes médicos, la historia familiar, datos sobre el nivel de dolor, síntomas y estado funcional de la mano afectada. Estos datos se registraron utilizando el Formato EVA para el registro de disminución del dolor e intensidad experimentada en la mano afectada.
- **Examen físico:** Se evaluó la sensibilidad, la fuerza de la mano y los dedos, se realizaron pruebas específicas como la prueba de Phalen y Tinel para el diagnóstico del Síndrome del Túnel Carpiano y el Cuestionario de Boston para evaluar la gravedad de los síntomas y funcionalidad de la mano afectada.

### **- Procesamiento de datos**

- **Organización:** Se ingresaron todos los datos en una hoja de cálculo, utilizando etiquetas y códigos estandarizados para cada variable, constituyendo la base de datos principal.
- **Limpieza y revisiones de datos:** Se revisó la base de datos en busca de errores, datos faltantes o inconsistencias para las correcciones necesarias y poder decidir si los datos son insuficientes para su análisis.

- **Consolidado de datos:** Se organizaron los datos de todos los pacientes en tablas resumen para poder sacar promedios y datos relevantes de la muestra bajo estudio de tal manera que se pudiera observar el seguimiento del progreso de disminución del dolor, gravedad de síntomas y funcionalidad de la mano afectada por el Síndrome del Túnel Carpiano.

#### - **Análisis de datos**

- **Análisis descriptivo:** Se calculó estadísticas resumen para cada variable, como datos promedios y porcentajes para determinar la evolución de la disminución del dolor, gravedad de síntomas y funcionalidad de la mano afectada por el Síndrome del Túnel Carpiano. Se utilizó la base de datos recopilada para extraer información, graficar y responder a los objetivos correspondientes del estudio investigativo.

#### - **Interpretación**

- **Diagnóstico:** Se utilizó la combinación de los hallazgos clínicos, los resultados de las pruebas para llegar a la probabilidad de un diagnóstico y resultado del cuestionario de Boston para el STC para determinar gravedad de síntomas y funcionalidad de la mano afectada y resultados de la escala EVA para el seguimiento de la mejoría del dolor en los pacientes.

### **I. Consideraciones éticas**

Se contó con la autorización de la subdirección académica, que impulsa las prácticas clínicas en el PAMIC de la UMO J-N desde el año 2008.

Para garantizar la confidencialidad de los datos personales del paciente se le asignó un código de identificación, manteniendo el respeto y seguridad de la información suministrada en el estudio investigativo, se explicó a los pacientes el objetivo del estudio, naturaleza de la terapia, beneficios y riesgos. Una vez enterados sobre su participación

en el estudio, el paciente dio su consentimiento informado, manifestando así su participación voluntaria en el estudio.

### **m. Trabajo de campo**

La aplicación de la terapia de electroacupuntura se ejecutó durante el período de junio a agosto 2025 en el Programa de Atención Médica Integral y Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC UMO-JN) los días sábado durante ocho (8) sesiones en horario de 08:00am a 12:00pm. Los pacientes fueron captados mediante publicidad distribuida y posteada en las redes sociales (Facebook, Instagram y Whatsapp) y mediante referencias por redes de profesionales. En la primera sesión se recolectaron los datos personales de los pacientes, durante la segunda hasta la cuarta sesión se procedió a la organizaron los datos recopilados. Durante las sesiones quinta a octava se analizaron los datos; en las sesiones séptima y octava se integraron conclusiones alcanzadas durante la aplicación de la terapia durante las ocho sesiones. Posteriormente el enfoque se centró en la redacción del informe, creación de gráficos representativos y revisión final del documento.

### **n. Procedimiento para realizar la terapia de electroacupuntura en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano:**

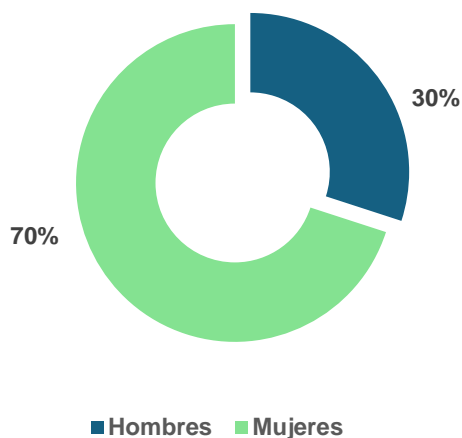
1. **Aplicación del esquema de acupuntura definido:** Para tratar los síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano.
2. **Preparación:** Colocar al paciente en una posición cómoda, preferiblemente sentado o acostado con el brazo apoyado. Limpiar la zona con alcohol.
3. **Inserción de agujas:** Insertar agujas estipuladas de acero inoxidable (40mmX40mm) en los puntos seleccionados, buscando la sensación de Qi (sensación de hormigueo o pesadez).

4. **Conexión de electroacupuntura:** Conectar los electrodos del dispositivo electroacupuntor a las agujas definidas por el esquema a aplicar.
  
5. **Estimulación:** Aplicar una frecuencia baja para estimular la circulación y reducir el dolor. La intensidad debe ser tolerable para el paciente, produciendo una contracción muscular suave (máximo de 3 hertz, selección de la intensidad de onda continua para cada pareja de agujas del esquema).
  
6. **Duración y frecuencia:** La sesión duró 20 Minutos.
  
7. **Precauciones:** Se evitó casos de infecciones locales, trastornos de epilepsia y coagulación o presencia de marcapasos. Se observaron efectos secundarios leves como moretones o sangrado leve.

## VIII. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

**Objetivo No. 1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes que presentan síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano.**

**Gráfico 1: Sexo de pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano entre edades de 20 a 82 años, atendidos con electroacupuntura en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**



**Fuente: Base de datos propia del estudio.**

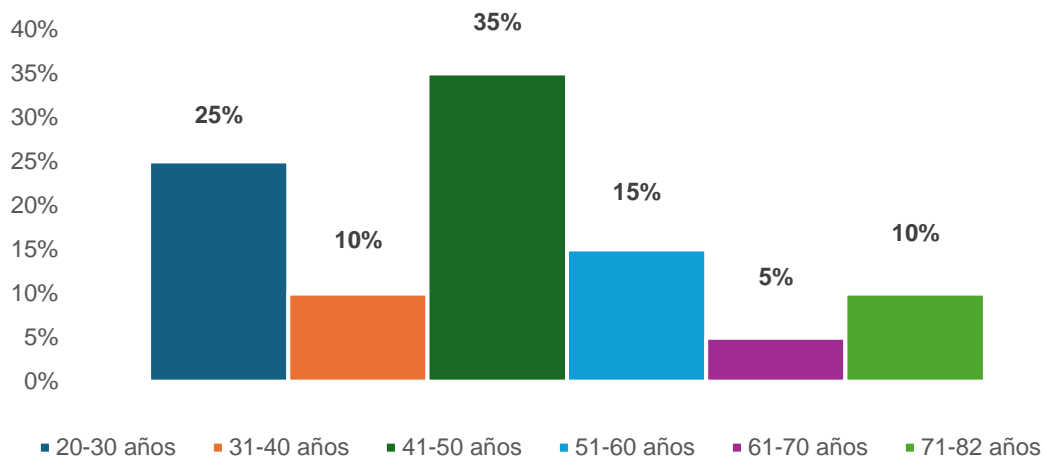
De acuerdo con los registros del expediente clínico, el 70% (n = 14) de los pacientes atendidos correspondieron al sexo femenino, mientras que el 30% (n = 6) fueron del sexo masculino (ver Anexo 5, Tabla 1).

Este hallazgo evidencia un predominio marcado de mujeres entre los casos con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano (STC), lo que concuerda con la tendencia descrita en la literatura internacional y regional. En particular, a nivel nacional, coincide con los resultados obtenidos por (Hernández & Carlos Yamil., 2024), quienes reportaron

una mayor incidencia del STC en mujeres (81%) en comparación con hombres (19%) en una muestra de 31 pacientes tratados con acupuntura zonal en el Programa PAMIC.

La mayor prevalencia en mujeres podría atribuirse a factores anatómicos y hormonales que predisponen a la compresión del nervio mediano, así como a la mayor participación de las mujeres en actividades domésticas y laborales manuales repetitivos, que constituyen un factor de riesgo reconocido para esta patología.

**Gráfico 2. Edad de pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano entre edades de 20 a 82 años, atendidos con electroacupuntura en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**



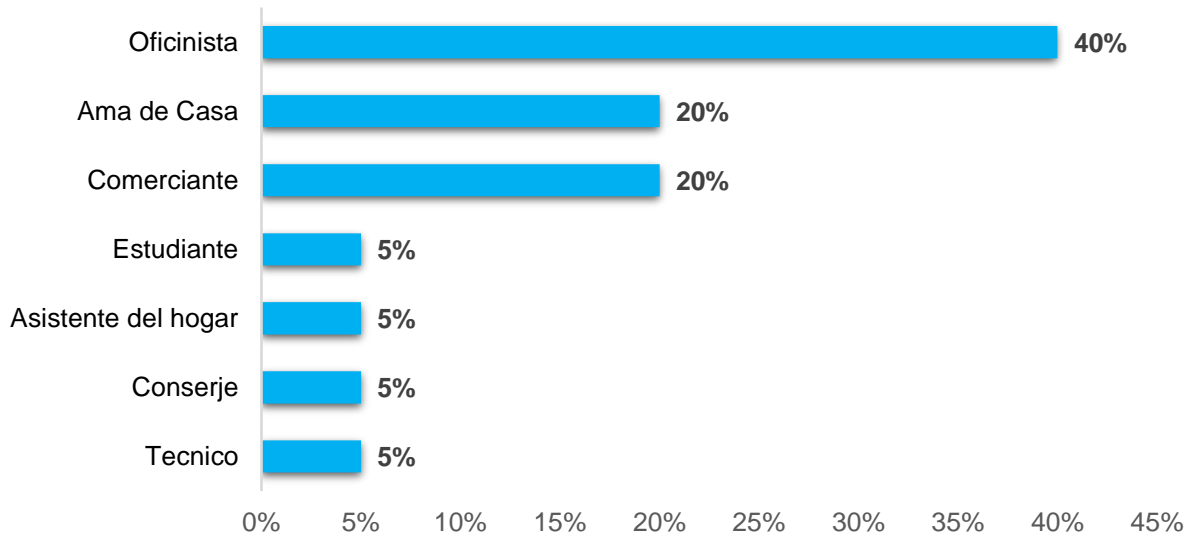
**Fuente: Base de datos propia del estudio**

El grupo etario con mayor frecuencia correspondió a las edades de 41 a 50 años, que representaron el 35% ( $n = 7$ ) de la muestra total. Le siguieron los grupos de 20 a 30 años con un 25% ( $n = 5$ ), 51 a 60 años con un 15% ( $n = 3$ ), 31 a 40 años y 71 a 82 años ambos con un 10% ( $n = 2$ ), y finalmente el grupo de 61 a 70 años con un 5% ( $n = 1$ ) (Ver Anexo 5, Tabla 2).

El predominio de casos entre los 41 y 50 años coincide con los hallazgos de (Hernández & Carlos Yamil., 2024), quienes reportaron una mayor incidencia del STC en los grupos de 41-50 años (29%) y 51-60 años (26%) en pacientes tratados con acupuntura zonal en el programa PAMIC-UMO JN. Resultados similares han sido descritos por (Genova, 2020), quienes identificaron que la mayor prevalencia del síndrome se presenta entre la cuarta y sexta década de la vida, con una tendencia al incremento de casos a partir de los 40 años, que podría estar relacionada con procesos degenerativos musculoesqueléticos y alteraciones biomecánicas del canal carpiano.

El aumento de la edad se asocia a cambios estructurales progresivos en los tejidos conectivos, engrosamiento del ligamento transverso del carpo y disminución de la elasticidad tendinosa, factores que favorecen la compresión del nervio mediano (Areny-Micas, 2012).

**Gráfico 3: Ocupación de pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano entre edades de 20 a 82 años, atendidos con electroacupuntura en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**



**Fuente: Base de datos propia del estudio**

El grupo ocupacional más frecuente fue el de oficinistas, con un 40% ( $n = 8$ ) de los pacientes; le siguieron amas de casa con un 20% ( $n = 4$ ), comerciantes con un 20% ( $n = 4$ ), técnicos 5% ( $n = 1$ ), conserjes 5% ( $n = 1$ ), asistentes del hogar 5% ( $n = 1$ ) y estudiantes 5% ( $n = 1$ ) (ver Anexo 5, Tabla 3).

El predominio del grupo de oficinistas concuerda con los resultados de (Hernández & Carlos Yamil., 2024) quienes reportaron un 32% de oficinistas entre los pacientes con STC tratados mediante acupuntura zonal en el programa PAMIC-UMO J-N, y un 29% de amas de casa. (ver Anexo 5, Tabla 3).

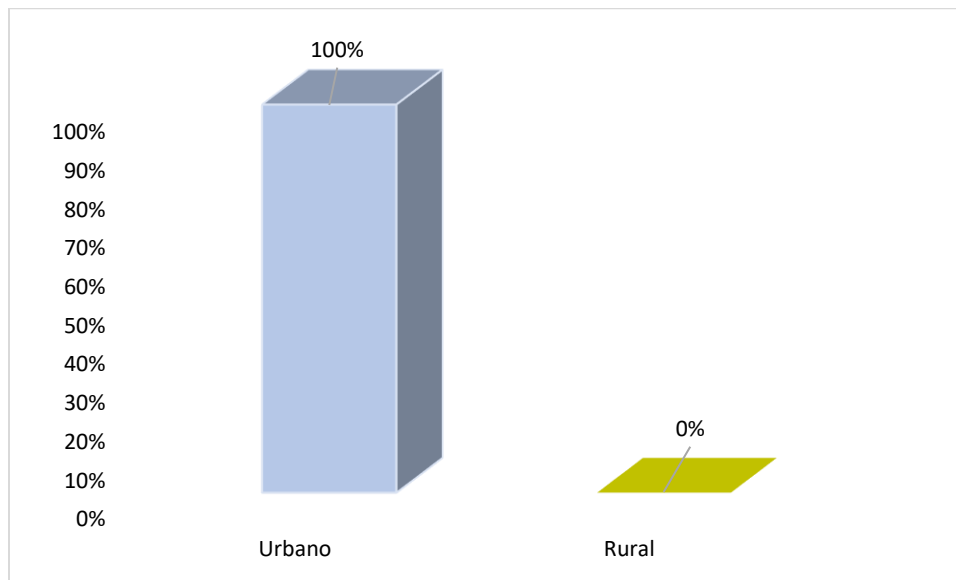
Este patrón ocupacional podría explicarse por la exposición prolongada a movimientos repetitivos de muñeca y dedos, posturas estáticas de teclado y ratón (en el ámbito de oficina), y falta de pausas ergonómicas, inclusive, en ambientes de oficina. Estudios

epidemiológicos han documentado que el riesgo de STC se incrementa en trabajadores que realizan tareas manuales repetitivas, con flexión o extensión frecuente de la muñeca (OR) hasta 2,7 en trabajos de baja fuerza y hasta 15,5 en trabajos de fuerza alta. (Palmer T, 2011). De modo similar, un estudio en personal que utiliza computadoras encontró una prevalencia de 64% de síntomas de STC en usuarios con más de 10 años de experiencia, con asociación significativa entre uso prolongado del computador y aparición de STC ( $p < 0,001$ ) (Swati & Sakate, 2025) .

Por otro lado, el hecho de que las amas de casa representen el 20% de la muestra también cobra sentido desde la literatura: las tareas domésticas implican carga biomecánica relevante como agarres, prensiones, cambio de posturas repetitivas y se ha documentado que las amas de casa presentan riesgo incrementado de STC (cuatro veces mayor comparado con trabajadores de oficina) (Mattioli, Baldasseroni, Curti , & Cooke, 2009)

En este sentido, los resultados del estudio sugieren que tanto las ocupaciones de oficina como las labores domésticas y del comercio constituyen contextos de riesgo para el STC.

**Gráfico 4: Procedencia de pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano entre edades de 20 a 82 años, atendidos con electroacupuntura en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**



**Fuente: Base de datos propia del estudio**

Según los datos recopilados el 100% (n = 20) de los pacientes de esta muestra provinieron de zonas urbanas. Este resultado refleja la concentración del STC en áreas urbanas de la capital, lo que posiblemente se deba a la localización de la clínica en la ciudad de Managua, al mayor acceso de la población urbana a los servicios de salud y a la mayor exposición a factores de riesgo urbanos como trabajos de oficina, uso prolongado de computadoras o mobiliario no ergonómico. (ver anexo 5, tabla 4).

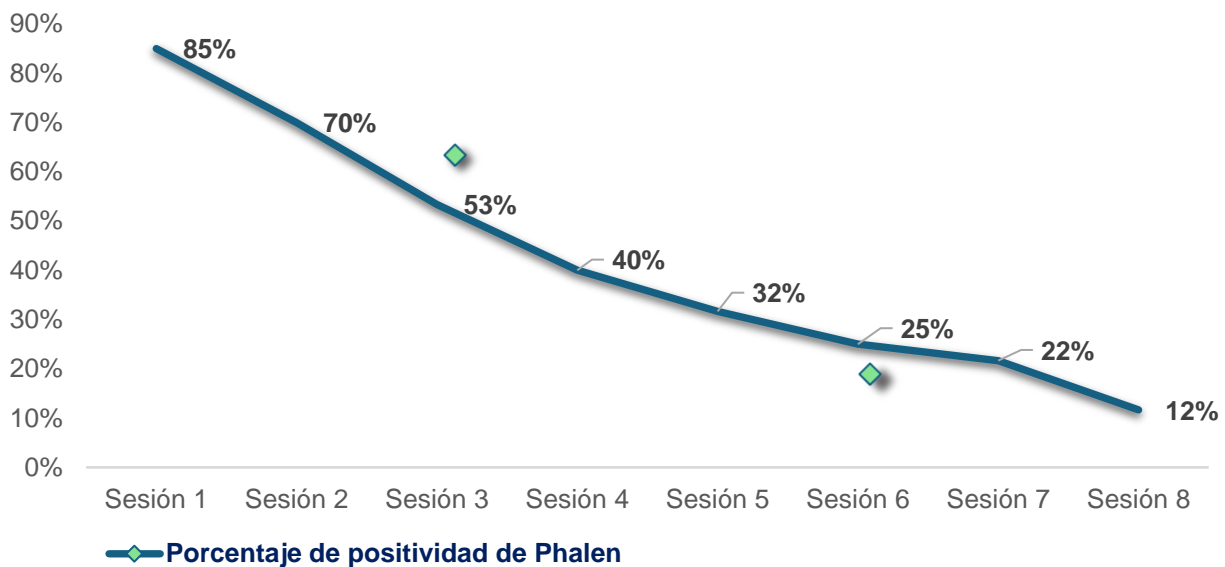
Asimismo (Hernández & Carlos Yamil., 2024) indicaron que el 81% de los pacientes con STC atendidos mediante acupuntura zonal en el departamento de Managua eran procedentes del área urbana. Asimismo, otro estudio en mujeres embarazadas, en Estados Unidos, reportó que la prevalencia de STC fue de 75,9% en población urbana frente al 24,1% en ámbito rural (Arati Vinay & Varshini , 2025)l.

Las zonas urbanas podrían favorecer la aparición del STC por una combinación de factores, como mayor frecuencia de trabajos de oficina con movimientos repetitivos de muñeca, uso constante del teclado o ratón, posturas prolongadas en espacios de trabajo cerrados, estrés laboral, además de mejor acceso a diagnóstico y atención médica, lo cual podría resultar en una representación de pacientes urbanos en clínicas especializadas. Este fenómeno también implica un sesgo de selección: pacientes rurales afectados podrían no tener acceso o no buscar tratamiento en la ciudad, lo cual afecta la generalización de los datos a la totalidad de la población nicaragüense.

Desde la perspectiva operativa del programa PAMIC-UMO J-N, este predominio urbano tiene ciertas implicaciones, como la localización en Managua, lo que permite un alcance efectivo sobre la población urbana.

**Objetivo 2. Identificar la evolución de los resultados clínicos obtenidos mediante las pruebas de Phalen y Tinel antes y después del tratamiento con electroacupuntura.**

**Gráfico 5: Porcentaje de positividad en la prueba de Phalen según número de sesiones en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano entre edades de 20 a 82 años, atendidos con electroacupuntura en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**



**Fuente: Base de datos propia del estudio.**

La prueba de Phalen evalúa la presencia de síntomas característicos del Síndrome del Túnel Carpiano (STC) como hormigueo (H), entumecimiento (E) y dolor (D), provocados por la flexión forzada de la muñeca durante 30 a 60 segundos, con el fin de reproducir la sintomatología típica por compresión del nervio mediano.

En este estudio, cada paciente fue evaluado en ocho sesiones consecutivas de electroacupuntura, asignándose una puntuación de 0 a 3 según el número de síntomas positivos (0 = ausencia de síntomas; 3 = presencia de los tres síntomas H, E y D).

Para obtener el promedio grupal por sesión, se calculó la media de síntomas positivos y negativos entre los 20 pacientes de la muestra. Posteriormente, se normalizó el valor respecto a la puntuación máxima posible (3) para expresar el resultado en porcentaje de positividad o negatividad, (ver anexo 5, tabla 5).

Los resultados de la prueba de Phalen mostraron una disminución progresiva de la positividad diagnóstica (de los 3 síntomas) a lo largo de las ocho sesiones de electroacupuntura. En la primera sesión, el 85% de los pacientes presentaban manifestaciones clínicas de STC, mientras que al finalizar la octava sesión esta proporción se redujo a 12%, reflejando una mejoría clínica acumulativa. La tendencia decreciente de la positividad indica una reducción sostenida de los síntomas de hormigueo, entumecimiento y dolor, lo cual evidencia una descompresión progresiva del nervio mediano y una mejoría funcional del túnel carpiano. El cambio fue más marcado entre las sesiones 1 y 5, donde la positividad se redujo del 85% al 32%, estabilizándose posteriormente hasta alcanzar niveles mínimos en la sesión 8.

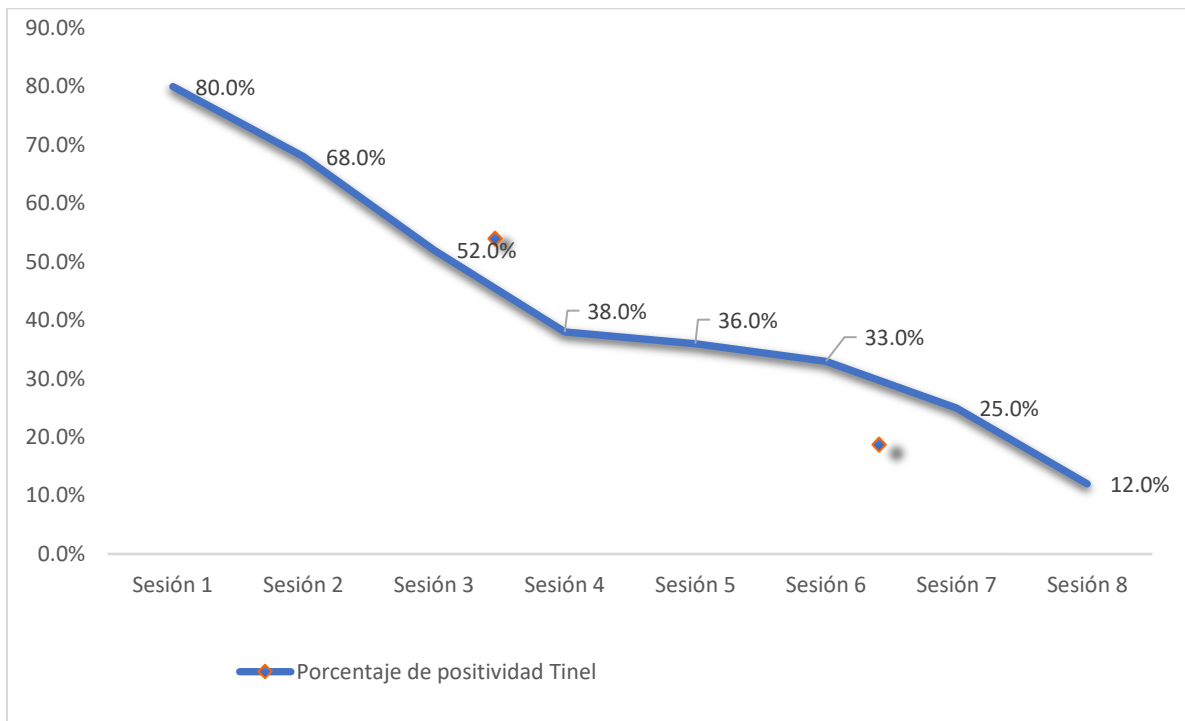
Estos resultados demuestran una efectividad de la electroacupuntura en la reducción de los síntomas clínicos del STC. La disminución del 85% al 12% en la positividad de la prueba de Phalen representa una reducción global del 73% en los signos clínicos de compresión del nervio mediano, confirmando el efecto terapéutico progresivo de la intervención.

Hallazgos similares fueron reportados por (Ntoutsouli, 2025) en Grecia, quienes observaron una reducción de la positividad de Phalen del 87% al 18% tras ocho sesiones de electroacupuntura. De igual forma, (Hernández & Carlos Yamil., 2024) en Managua evidenciaron una mejora significativa del 80% al 12% en la positividad de Phalen utilizando acupuntura zonal. En Asia, (Li, Yan, Jiang, Liu, & Wang, 2022) y (Qinjian, Xiaoyan, Ping, Guo, & Jianfeng, 2023) confirmaron, en sus metaanálisis, que la electroacupuntura reduce el dolor y la severidad de síntomas en más del 70% de los pacientes con STC.

Desde el punto de vista fisiológico, (Zhao, 2008) explican que los efectos de la electroacupuntura derivan de la modulación central del dolor y de la mejoría en la microcirculación local del nervio mediano, lo que favorece su recuperación funcional. Los resultados de este estudio, realizados en el contexto urbano de Managua, confirman la reproducibilidad de dichos efectos en la práctica clínica comunitaria, aportando evidencia empírica local sobre la eficacia de esta terapia complementaria.

La reducción observada del 85% al 12% en la positividad de la prueba de Phalen representa una mejoría del 73% en los signos clínicos de compresión nerviosa. Este patrón coincide con lo reportado por Ntoutsouli et al. (2025), quienes documentaron una reducción del 87% al 18% tras ocho sesiones de electroacupuntura, confirmando una tendencia global hacia la recuperación neuromotora con este tipo de terapia. De manera similar, en Managua reportaron reducciones de 4.0 a 0.6 puntos en la puntuación de Phalen utilizando acupuntura zonal, demostrando la eficacia del enfoque desde la medicina oriental (Ntoutsouli, 2025) (Hernández & Carlos Yamil., 2024).

**Gráfico 6: Porcentaje de positividad en la prueba de Tinel según número de sesiones en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano entre edades de 20 a 82 años, atendidos con electroacupuntura en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**



**Fuente: Base de datos propia del estudio.**

La prueba de Tinel es una maniobra clínica utilizada para evaluar la irritación o regeneración del nervio mediano en el STC. Consiste en la percusión ligera sobre el trayecto del nervio a nivel de la muñeca; la aparición de parestesias, hormigueo o sensación de descarga eléctrica en los dedos inervados por dicho nervio se considera un resultado positivo, indicativo de compresión o irritación.

En este estudio, la valoración de la prueba se realizó de forma cuantitativa en cada una de las ocho sesiones de electroacupuntura aplicadas a los pacientes del Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC) de la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (UMO J-N). A cada paciente se le asignó una puntuación de

0 a 3 según el número de síntomas presentes: 0 cuando no se manifestaba ningún síntoma y 3 cuando se presentaban los tres síntomas característicos (hormigueo, entumecimiento y dolor).

Para el cálculo del indicador se obtuvo el promedio grupal de síntomas positivos por sesión, el cual se normalizó respecto al valor máximo posible (3), expresándose en porcentaje.

Los resultados muestran una disminución progresiva del porcentaje de positividad de la prueba de Tinel a lo largo de las ocho sesiones de tratamiento con electroacupuntura. En la sesión 1, el 80% de los pacientes presentaba una respuesta positiva, mientras que en la sesión 8 el valor se redujo a 12%, evidenciando una reducción en los signos clínicos de irritación nerviosa (Ver anexo 5, tabla 6).

El descenso más pronunciado se produjo entre las sesiones 1 y 4, pasando del 80% al 38%, lo que indica una respuesta terapéutica temprana y efectiva al tratamiento. En las sesiones posteriores, la curva continúa descendiendo de manera gradual hasta estabilizarse en valores mínimos al final del protocolo. Esta tendencia descendente indica también la recuperación progresiva del nervio mediano y la disminución del edema o inflamación del túnel carpiano como resultado de la estimulación eléctrica aplicada en puntos específicos de acupuntura.

Los hallazgos de este estudio son coherentes con los reportados por Ntoutsouli et al. (2025), quienes en un ensayo clínico realizado en Grecia observaron una disminución significativa de la positividad de Tinel (de 84% a 15%) después de ocho sesiones de electroacupuntura, corroborada por mejorías electrofisiológicas y ecográficas del nervio mediano (Ntoutsouli, 2025). De igual manera, el estudio de (Ho C-Y, 2014) demostraron en Taiwán una reducción del signo de Tinel y una mejora significativa en la conducción nerviosa distal tras la aplicación de acupuntura convencional.

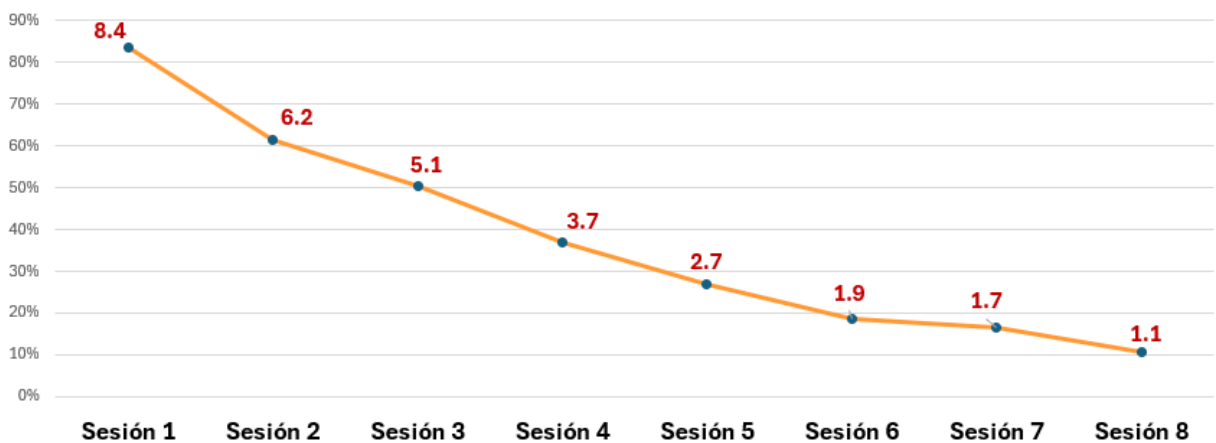
En Managua mostraron una reducción del 77% en la positividad del Tinel tras un mes de tratamiento con acupuntura zonal, lo que coincide con el patrón observado en este estudio (Hernández & Carlos Yamil., 2024). Por su parte, los metaanálisis de (Li Y. Z., 2022), que incluyeron más de 1,500 pacientes con STC, concluyeron que la electroacupuntura es superior al tratamiento convencional en la disminución del dolor y la mejoría funcional, con reducciones promedio de síntomas superiores al 70% (Qinjian, Xiaoyan, Ping, Guo, & Jianfeng, 2023).

Estos resultados reflejan la efectividad clínica de la electroacupuntura como tratamiento complementario en el manejo del STC. Este resultado indica una mejoría en la conducción nerviosa del nervio mediano, atribuible a los efectos fisiológicos de la estimulación eléctrica sobre los puntos de acupuntura, que incluyen la disminución del edema, la mejora de la microcirculación local y la modulación central del dolor.

Desde un punto de vista fisiológico, los mecanismos subyacentes pueden explicarse por los hallazgos de (Zhao, 2008), quien describe que la electroacupuntura activa vías inhibitorias del dolor a nivel medular y central, aumentando la liberación de endorfinas, serotonina y noradrenalina, y reduciendo la transmisión nociceptiva.

**Objetivo 3: Determinar los cambios clínicos en la intensidad del dolor y la funcionalidad de la mano, utilizando la Escala Visual Análoga (EVA) y el Cuestionario de Boston (BCTSQ), antes y después de la intervención terapéutica.**

**Gráfico 7: Evolución de la disminución del dolor según número de sesiones en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano entre edades de 20 a 82 años, atendidos con electroacupuntura en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**



**Fuente: Base de datos propia del estudio.**

La Escala Visual Análoga (EVA) es una herramienta clínica validada que permite medir de forma subjetiva y continua la intensidad del dolor percibido por el paciente. Consiste en una línea de 10, donde el valor 0 representa “ausencia total de dolor” y el 10 “el peor dolor imaginable”. Cada paciente marca el punto que mejor refleja su nivel de dolor en cada sesión de tratamiento (ver Anexo 5, Tabla 7).

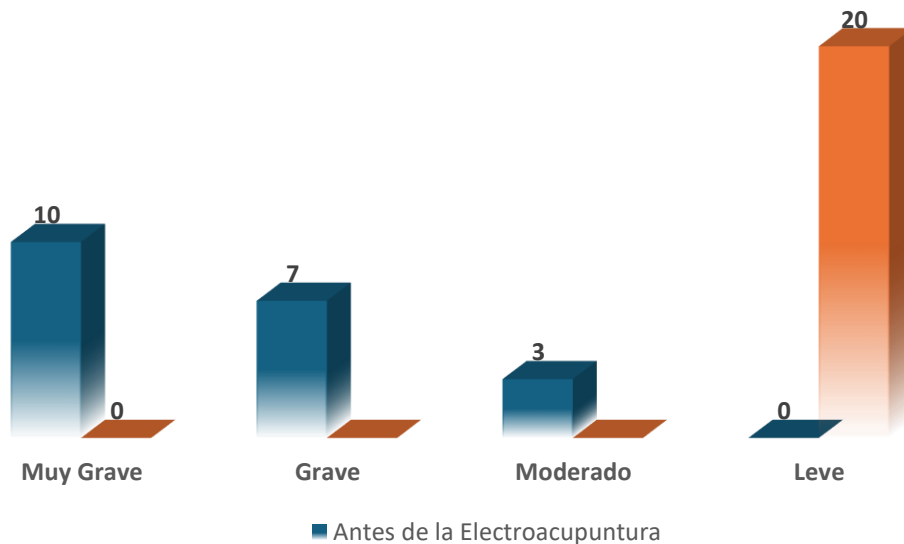
En este estudio, se registraron los valores de EVA en las ocho sesiones de electroacupuntura aplicadas a los 20 pacientes con diagnóstico de Síndrome del Túnel Carpiano (STC) atendidos en la clínica PAMIC–UMO J-N, en Managua. Los datos reflejan los promedios grupales de intensidad de dolor, obtenidos a partir de los valores reportados por cada paciente en cada sesión.

Se evidencia una reducción progresiva y sostenida del dolor percibido por los pacientes a lo largo de las ocho sesiones de tratamiento con electroacupuntura. En la primera sesión, la media global del dolor fue de 8.4 puntos, correspondiente a una intensidad severa; sin embargo, al finalizar la octava sesión el promedio descendió a 1.1 puntos, equivalente a dolor leve o prácticamente ausente. Esto representa una disminución absoluta de 7.3 puntos en la escala EVA, lo que equivale a una reducción relativa del 86.9% respecto al valor inicial. El descenso del dolor fue más pronunciado durante las primeras cuatro sesiones, reduciéndose de 8.4 a 3.7 puntos (una mejora del 55.9%), y continuó disminuyendo gradualmente hasta alcanzar valores mínimos hacia el final del tratamiento. El patrón observado evidencia un efecto terapéutico acumulativo, donde la electroacupuntura genera alivio progresivo del dolor neuropático asociado al STC conforme se incrementa la exposición al tratamiento. La pendiente promedio de reducción entre sesiones fue de aproximadamente 1 punto por sesión durante las primeras cuatro sesiones, esto significa una respuesta inicial rápida, seguida de una estabilización del alivio conforme avanzaron las terapias

Los resultados obtenidos confirman la efectividad analgésica de la electroacupuntura en pacientes con STC, evidenciada por la notable reducción del dolor en un periodo de cuatro semanas. Este hallazgo es consistente con los estudios internacionales más recientes.

(Ntoutsouli, 2025) reportaron una reducción significativa del dolor de  $6.8 \pm 1.1$  a  $1.4 \pm 0.8$  puntos en la escala EVA tras ocho sesiones de electroacupuntura, con  $p < 0.001$ , en un estudio clínico con pacientes de Grecia. De manera similar, (Li Y. Z., 2022) demostró en su metaanálisis que la electroacupuntura disminuye la intensidad del dolor en más del 70% de los casos comparado con tratamientos convencionales. Por otro lado, (Hernández & Carlos Yamil., 2024) observaron en Managua una reducción promedio del dolor del 5.7 a 0.08 puntos tras 10 sesiones de acupuntura zonal, lo que concuerda con el patrón de mejoría obtenido en este estudio.

**Gráfico 8: Gravedad de los Síntomas del Cuestionario de Boston en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano entre edades de 20 a 82 años, atendidos con electroacupuntura en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**



**Fuente: Base de datos propia del estudio**

Antes del inicio del tratamiento, los 20 pacientes (100%) presentaban algún grado de afectación clínica, siendo muy grave en 10 pacientes (50%), grave en 7 pacientes (35%) y moderado en 3 pacientes (15%). Ningún paciente fue clasificado como leve al inicio (ver Anexo 5, Tabla 8).

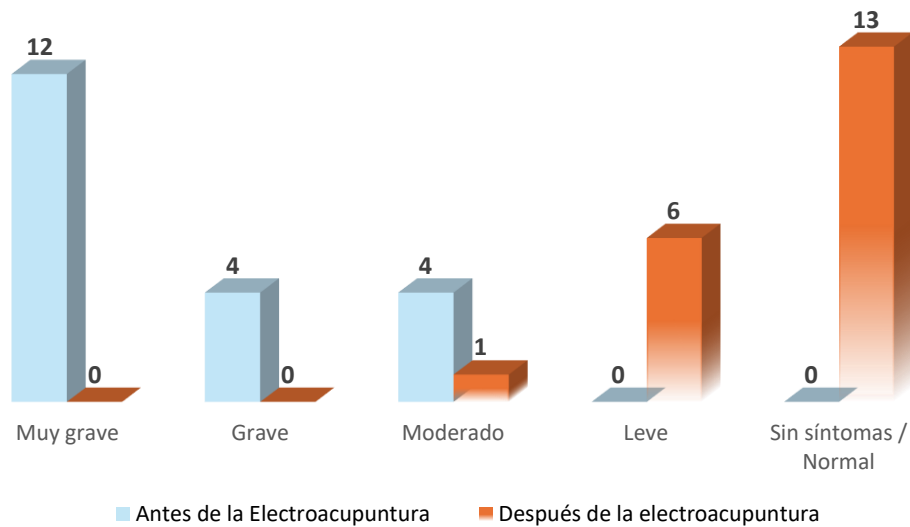
Después de la aplicación de las ocho sesiones de electroacupuntura, se observó un cambio total en la distribución clínica: el 100% de los pacientes (20/20) fueron reclasificados en la categoría leve, mientras que no se registraron casos graves ni moderados. Esto representa una reducción del 100% en las categorías de mayor severidad y un traslado completo hacia el nivel mínimo de síntomas, reflejando una mejoría clínica absoluta en la severidad del STC.

El cambio de patrón clínico demuestra una respuesta uniforme y altamente positiva al tratamiento, evidenciando que la electroacupuntura logró eliminar prácticamente todos los síntomas de alta intensidad, reduciéndolos a niveles leves.

Los resultados del presente estudio coinciden con los obtenidos por (Ntoutsouli, 2025), quienes demostraron una mejora significativa en la subescala de gravedad de síntomas del BCTSQ, con reducciones promedio superiores al 70% tras ocho sesiones de electroacupuntura. De igual forma, (Li, Yan, Jiang, Liu, & Wang, 2022) reportaron en su metaanálisis que la electroacupuntura produce una disminución estadísticamente significativa en la puntuación de gravedad sintomática ( $p < 0.001$ ), comparada con férulas o fisioterapia convencional.

La reducción completa de los casos en las categorías “muy grave”, “grave” y “moderado” indica que la electroacupuntura fue eficaz no solo en el alivio del dolor, sino también en la recuperación funcional y sensorial de la mano afectada. Esta mejora integral abarca tanto los síntomas sensitivos (dolor, entumecimiento) como los síntomas motores (debilidad, pérdida de destreza), que tienden a mejorar de forma paralela conforme se restablece la conducción del nervio mediano.

**Gráfico No.9: Funcionalidad de la mano del Cuestionario de Boston en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano entre edades de 20 a 82 años, atendidos con electroacupuntura en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**



**Fuente: Base de datos propia del estudio**

La Subescala de Estado Funcional (FSS) del Cuestionario de Boston (BCTSQ) evalúa la capacidad funcional de la mano y muñeca en pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano (STC), a través de preguntas que valoran actividades cotidianas como escribir, abotonarse la ropa, abrir frascos, sujetar objetos o realizar tareas domésticas. Cada ítem se califica en una escala de 1 a 5 puntos, donde 1 representa una función normal y 5 una limitación total de la actividad (ver Anexo 5, Tabla 9).

Antes del tratamiento, 16 pacientes (80%) presentaba limitaciones funcionales severas, de los cuales 12 pacientes (60%) fueron clasificados como “muy graves” y 4 pacientes (20%) como “graves”. Los 4 pacientes restantes (20%) se encontraban en la categoría “moderada”. Ningún paciente fue clasificado como leve o normal antes del tratamiento.

Después de las ocho sesiones de electroacupuntura, se evidenció un cambio funcional sustancial y homogéneo. 13 pacientes (65%) alcanzó una condición normal o sin síntomas (1.0–1.9), 6 pacientes (30%) fue clasificado como leve (2.0–2.9) y solo 1 paciente (5%) permaneció en nivel moderado (3.0–3.9). No se registraron casos en las categorías “grave” o “muy grave”.

Estos resultados indican una mejoría funcional general del 100% de la muestra, con un desplazamiento total de los pacientes hacia niveles leves o normales, evidenciando la eficacia de la electroacupuntura para restaurar la funcionalidad de la mano en pacientes con STC.

(Ting & Jingxin, 2022) concluyeron que la electroacupuntura produce mejoras estadísticamente significativas tanto en la subescala de gravedad de síntomas (SGS) como en la de funcionalidad (FSS), con un tamaño del efecto grande (SMD =  $-1.26$ ; IC 95%:  $-1.69$  a  $-0.83$ ). En Nicaragua, (Hernández & Carlos Yamil., 2024) evidenciaron resultados semejantes en Managua, con una reducción de 4.2 a 1.4 puntos en la FSS tras el tratamiento con acupuntura zonal.

Se demuestra entonces la eficacia para la funcionalidad general de la mano indicando que la acupuntura zonal actúa mediante la regulación de la matriz extracelular, promoviendo el flujo sanguíneo y la recuperación neuromuscular (Ripoll, 2021). El cambio en la subescala funcional confirma que la electroacupuntura mejoró la capacidad motora fina y la destreza manual, facilitando el retorno a las actividades de la vida diaria. La desaparición de los casos graves y muy graves, junto con la aparición de 13 pacientes sin síntomas, demuestra que la terapia no solo alivió los síntomas sensoriales, sino que también restauró la función neuromotora asociada al nervio mediano.

Otra explicación puede ser por la estimulación eléctrica controlada en puntos de acupuntura relacionados con el trayecto del nervio mediano y la circulación energética del antebrazo (en especial PC6, PC7, LI4), que promueven la liberación de

neurotransmisores y factores neurotróficos, mejorando la transmisión nerviosa y la coordinación músculo-tendinosa. El aumento progresivo de la fuerza de prensión y la mejora en movimientos de pinza y agarre fino, observados clínicamente durante las sesiones, se correlacionan con la disminución de la gravedad funcional registrada en esta subescala.

El Cuestionario de Boston para el Síndrome del Túnel Carpiano (BCTSQ) evalúa dos dimensiones complementarias del cuadro clínico: la Gravedad de los Síntomas (SGS) y el Estado Funcional (FSS). Para cada paciente se obtuvo una puntuación total resultante de la suma de ambas subescalas, lo que permitió calcular un puntaje diagnóstico integrado (BCTSQ) antes y después del tratamiento con electroacupuntura.

La reducción combinada de los puntajes SGS y FSS es coherente con los resultados obtenidos en estudios internacionales (Ntoutsouli, 2025) reportaron una reducción promedio de 71% en el BCTSQ total después de ocho sesiones de electroacupuntura, con mejoras confirmadas en estudios de conducción nerviosa y ultrasonografía del nervio mediano.

Esta disminución del riesgo relativo sugiere una reducción aproximada del 83% en la probabilidad de afectación clínica severa tras la terapia con electroacupuntura, lo que constituye un resultado de importante relevancia terapéutica y epidemiológica. La mejoría observada en ambas dimensiones del BCTSQ confirmaría que la intervención no solo tuvo efecto analgésico, sino también rehabilitador, recuperando la función neuromotora de la mano y mejorando el bienestar de los pacientes.

## **IX. CONCLUSIONES**

1. El estudio permitió identificar que el Síndrome del Túnel Carpiano (STC) afectó predominantemente a mujeres en edad laboral activa, con mayor frecuencia entre los 41 y 50 años. La mayoría de los pacientes realizaba labores oficinistas, comerciales o domésticas. Asimismo, la totalidad de los pacientes provenía de zonas urbanas, en concordancia con la ubicación de la clínica en Managua y la mayor exposición de la población urbana a trabajos de tipo manual o de oficina.
2. Del total de pacientes, la mayoría tenía afectación de la mano derecha. La aplicación de ocho sesiones de electroacupuntura produjo una disminución significativa de la positividad en las pruebas clínicas de Phalen y Tinel. Este resultado demuestra una mejoría progresiva y sostenida en los síntomas neurosensoriales dolor, hormigueo y entumecimiento asociados a la compresión del nervio mediano. En conjunto, estos hallazgos confirman que la electroacupuntura es una intervención terapéutica eficaz y segura para aliviar la sintomatología clínica del STC, validando su incorporación como alternativa complementaria en el manejo integral de esta patología.
3. Los resultados mostraron una reducción importante en la intensidad del dolor (EVA) luego de la última sesión y una mejoría integral en el total de las escalas del Cuestionario de Boston. Todos los pacientes pasaron de presentar cuadros moderados, graves o muy graves a niveles leves o sin síntomas tras el tratamiento de Electroacupuntura. El análisis integrado del BCTSQ reveló un impacto clínico total del STC, lo que equivale a pasar de un riesgo alto de presentar disfunción antes del tratamiento, a un riesgo moderado después de la intervención. Estos hallazgos muestran que la electroacupuntura es altamente eficaz para reducir el dolor, mejorar la función manual y restablecer el bienestar de los pacientes con Síndrome del Túnel Carpiano.

## **X. RECOMENDACIONES**

### **A la Universidad de Medicina Oriental Japón–Nicaragua (UMO J-N):**

Fortalecer los programas de formación y práctica clínica del Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC), ampliando la cobertura de servicios de electroacupuntura a comunidades rurales y semiurbanas. Además, promover la capacitación continua del personal docente y asistencial en el uso seguro, ético y estandarizado de técnicas de acupuntura y electroestimulación terapéutica.

### **A los profesionales de la salud y médicos en medicina tradicional y complementaria:**

Implementar la electroacupuntura como parte de un abordaje interdisciplinario del Síndrome del Túnel Carpiano, complementando el manejo convencional (fisioterapia, ortesis, fármacos o cirugía) con terapias integrativas que disminuyan la sintomatología y aceleren la recuperación funcional. Se recomienda aplicar protocolos con frecuencia de 2 sesiones por semana durante 4 a 6 semanas, según la respuesta clínica de cada paciente.

## XI. BIBLIOGRAFÍA

- Acupuntura de México, E. (2020). Obtenido de <https://www.acupuntura.com.mx/electroestimuladores/41-300800.html>
- ADAM. (24 de 04 de 2023). *MedlinePlus*. Obtenido de MedlinePlus: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000433.htm>
- Aditya, J., Karan, P., & Mohamed, A. (julio de 2022). Carpal Tunnel Syndrome: Pathophysiology and Comprehensive Guidelines for Clinical Evaluation and Treatment. *Cureus*. Obtenido de [www.researchgate.net/publication/362146963](http://www.researchgate.net/publication/362146963)
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2021). *American Academy of Orthopaedic Surgeons*. Obtenido de <https://www.aaos.org>
- Arati Vinay , M., & Varshini , D. (2025). Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in Pregnant Women: A Comparative Study. *Journal of Health and Allied Sciences* .
- Areny-Micas, R. (2012). Alteraciones vasculares en síndrome del túnel carpiano severo: un diagnóstico diferencial de vasculitis. *Reumatología clínica*, 36-38.
- Arévalo Sánchez, K., Reyes Sánchez, R., & Ramírez Ortiz, M. (2018). Síndrome de túnel carpiano. *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias*, 827-853.
- Atroshi, I. G. (2011). *Journal of Hand Surgery*. 231-237. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.jhsu.2010.10.012>
- Camila Vázquez, U. D. (25 de Julio de 2025). *Recolección de datos: cuando la información correcta marca la diferencia*. Obtenido de *Recolección de datos: cuando la información correcta marca la diferencia*: <https://clientify.com/blog/marketing/recoleccion-de-datos-metodos-tecnicas-e-instrumentos>
- Cedeño, Z. (2014). *ELECTROTERAPIA Y SU INCIDENCIA EN EL TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO EN PACIENTES DE 35 A 65 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE ATENCIÓN AMBULATORIA N°9 DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DE PORTOVIEJO DURANTE EL PERIODO DE MAYO*. <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/3548>: ULEAM. Obtenido de <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/3548>: <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/3548>
- Centro de Salud Alfi Sport. (4 de Septiembre de 2020). *Centro de Salud Alfi Sport*. Obtenido de Túnel Carpiano: [https://alfisport.com/News/T%C3%BAnel\\_Carpiano.html](https://alfisport.com/News/T%C3%BAnel_Carpiano.html)
- China, S. y. (2020). *Atlas de acupuntura*. Salud y medicina China. doi:<https://saludymedicinachina.com/>
- China, Salud y Medicina. (2020). *Atlas de acupuntura*. Salud y medicina China. doi:<https://saludymedicinachina.com/>
- Choi G-H, Wieland LS, Lee, H., & Shin, B.-C. (4 de Diciembre de 2018). Acupuncture and related interventions for the treatment of symptoms associated with carpal tunnel syndrome. *Cochrane*

- Database of Systematic Reviews*. Obtenido de [https://www.cochrane.org/es/CD011215/NEUROMUSC\\_acupuntura-y-tratamientos-relacionados-para-los-sintomas-del-sindrome-del-tunel-carpiano](https://www.cochrane.org/es/CD011215/NEUROMUSC_acupuntura-y-tratamientos-relacionados-para-los-sintomas-del-sindrome-del-tunel-carpiano): [https://www.cochrane.org/es/CD011215/NEUROMUSC\\_acupuntura-y-tratamientos-relacionados-para-los-sintomas-del-sindrome-del-tunel-carpiano](https://www.cochrane.org/es/CD011215/NEUROMUSC_acupuntura-y-tratamientos-relacionados-para-los-sintomas-del-sindrome-del-tunel-carpiano)
- Cleveland Clinic. (18 de Julio de 2023). *Phalen's Test*. Obtenido de What is the Phalen's test?: <https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/25133-phalens-test>
- Clínic Barcelona. (2025). Síndrome del Túnel Carpiano. *Portal Clínic*, Diagnóstico del Síndrome del Túnel Carpiano | Hospital Clínic Barcelona .
- Clínica Universidad de Navarra. (2023). *Diccionario Médico*. Obtenido de Maniobra de Tinel: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/maniobra-tinel>
- Cureus, N. L. (10 de Enero de 2024). *National Library of Medicine*. Obtenido de Cureus: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10857488/>
- Dialnet. (2021). *Eficacia de la técnica de punción seca con enrollamiento fascial en el síndrome del túnel carpiano*. Obtenido de Fundación Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=305017>
- Dra. Rosana Gogorza, m. e. (2022). *Vida Saludable*. Obtenido de protagonistas en nuestro bienestar: <https://www.osde.com.ar/salud-y-bienestar/endorfinas-serotonina-dopamina-oxitocina-dan-bienestar-22809.html>
- Ediciones Lenguas Extranjeras Beijing. (1980). Síndrome Bi. En A. d. China, *Fundamentos de Acupuntura y Moxibustion de China* (pág. 296). Foreign Languages Press 24 BalwanzhuangRoad, Beijing of China.
- Formenti, P. (31 de Octubre de 2023). Role of acupuncture in critically ill patients: A systematic review. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 62-71. Obtenido de ELSEVIER Journal of Traditional and Complementary MEdicine: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9845654/>
- Garmendia, G., Diaz, S., & Rostran, R. (2014). Síndrome del túnel carpiano. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 728-741.
- Gascueña, G. (1 de febrero de 2025). *Contenido de fisioterapia y Salud*. Obtenido de fisio\_gascu: [https://www.threads.com/@fisio\\_gascu/post/DFisQYwMY-Y](https://www.threads.com/@fisio_gascu/post/DFisQYwMY-Y)
- Genova, o. D. (marzo de 2020). revision de literatira del sindrome del tunel carpiano. *reserchgate*. doi:DOI 10.7759/cureus.7333
- Gorostiza Gutiérrez, d. (2015). *Sensibilidad y especificidad de las pruebas de Phalen y Tinel para el diagnóstico del síndrome del túnel del carpo: una revisión sistemática*. Torrelavega, España.: Escuela Universitaria de Fisioterapia Gimbernata Cantabria.
- GUTIÉRREZ, L. (30 de enero de 2017). *Escuela FISIOBYM*. Obtenido de Escala Valoración del Dolor EVA: <https://www.fisiobym.com/porteo-adaptado-lesion-cadera-mama/escala-valoracion-del-dolor-eva/>

- Hernández, J. L., & Carlos Yamil, V. L. (Noviembre de 2024). *Eficacia del tratamiento con Acupuntura Zonal en pacientes con Síndrome del Túnel del Carpo entre las edades de 20-70 años, atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMIC), de la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua* (U. Managua: <https://repositorio.umojn.edu.ni/id/eprint/99/>. doi:extension://mjdgandcagmikhbjnilkmfnjeamfikk/<https://repositorio.umojn.edu.ni/id/eprint/99/1/2464.pdf>
- Ho C-Y, L. H.-C.-C.-W.-W.-S.-F. (2014). Clinical effectiveness of acupuncture for carpal tunnel syndrome. . *Am J Chin Med.* 42(2):303–314., <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24707864/>.
- Hospitales Apollo. (2025). *Diagnóstico e investigaciones*. Obtenido de La prueba de Phalen: <https://www.apollohospitals.com/es/diagnostics-investigations/phalenaes-test>
- Hospitales Apollo. (2025). *Diagnóstico e Investigaciones*. Obtenido de La prueba de Phalen: <https://www.apollohospitals.com/es/diagnostics-investigations/phalenaes-test>
- Huisstede, B. M. (2018). *Physical Medicine and Rehabilitation*, . Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.08.482>
- Instituto de la Medicina Tradicional China de Beijing. (1980). Fundamentos de Acupuntura y Moxibustion de China. En I. L. Oriental, *Fundamentos de Acupuntura y Moxibustion de China (Spanish Edition)* (pág. 296). Lenguas Extranjeras Beijing.
- Instituto Nacional del Cancer. (2024). *IFSES*. Obtenido de 5 claves de la escala EVA: <https://ifses.es/escala-eva/>
- INSTITUTO NICARAGÜENSE DE SEGURIDAD SOCIAL, I. (1 de Marzo de 2024). *INSTITUTO NICARAGÜENSE DE SEGURIDAD SOCIAL INSS*. Obtenido de ANUARIO ESTADÍSTICO 2023: extension://mjdgandcagmikhbjnilkmfnjeamfikk/[https://inss-princ.inss.gob.ni/images/anuarios/Anuario\\_Estadistico\\_2023.pdf](https://inss-princ.inss.gob.ni/images/anuarios/Anuario_Estadistico_2023.pdf)
- Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. (1 de Marzo de 2023). *Anuario Estadístico*. Obtenido de ANUARIO ESTADÍSTICO 2023: extension://mjdgandcagmikhbjnilkmfnjeamfikk/[https://inss-princ.inss.gob.ni/images/anuarios/Anuario\\_Estadistico\\_2023.pdf](https://inss-princ.inss.gob.ni/images/anuarios/Anuario_Estadistico_2023.pdf)
- Irene, J. A. (Noviembre de 2023). *INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL*. Obtenido de UMO-JN, UNIVERSIDAD DE MEDICINA ORIENTA.: extension://mjdgandcagmikhbjnilkmfnjeamfikk/<https://umojn.edu.ni/wp-content/uploads/2023/12/Informe-Final-Sistematizacion-de-la-Experiencia-Clinica-en-la-Implementacion-de-la-Medicina-Oriental-Dr.-Haruo-Yamaki.pdf>
- Jablecki, C. K. (2020). Guía basada en la evidencia: Diagnóstico neurológico y evaluación del síndrome del túnel carpiano. *Neurology*,. En C. K. Jablecki, *Diagnóstico neurológico y evaluación del síndrome del túnel carpiano*. (págs. 564-571).
- Levine. (1993). *Journal of Bone and Joint Surgery*,. Obtenido de <https://doi.org/10.2106/00004623-199311000-00002>

- Li, T., Yan, J., Jiang, H., Liu, X., & Wang, F. (2022). Efficacy and safety of electroacupuncture for carpal tunnel syndrome (CTS): a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Surgery*.
- Li, Y. Z. (2022). Electroacupuntura para el síndrome del túnel carpiano: una revisión sistemática y un metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados,. *Frontiers in Surgery*,. doi:<https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.952361>
- LÓPEZ, H. (2020). *DETERMINACIÓN DEL BENEFICIO DE LA APLICACIÓN DE ACUPUNTURA EN LA SINTOMATOLOGÍA DEL SÍNDROME DEL TUNEL DEL CARPO*. Nueva León: <http://eprints.uanl.mx/20801/1/1080314487.pdf>.
- MacDermid, J. C., et al. (2018). La fiabilidad y validez de la prueba de la maniobra de Phalen en el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano. *Journal of Hand Therapy*, , 200-207.
- MANUAL MSD. (1 de Diciembre de 2023). *Tipos de medicina alternativa y complementaria*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/hogar/temas-especiales/medicina-alternativa-complementaria-e-integrativa/tipos-de-medicina-alternativa-y-complementaria>: <https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/temas-especiales/medicina-alternativa-complementaria-e-integrativa/electroacupuntura>
- Mattioli, S., Baldasseroni, A., Curti , S., & Cooke, R. (2009). Incidence rates of surgically treated idiopathic carpal tunnel syndrome in blue- and white-collar workers and housewives in Tuscany, Italy. *Occupational and Environmental Medicine*, 299-304.
- Medicina general y de familia*. (1 de octubre de 2013). Obtenido de Cómo diagnosticar el síndrome del túnel : [https://mgyf.org/wp-content/uploads/2017/revistas\\_antes/V2N8/V2N8\\_244\\_247.pdf](https://mgyf.org/wp-content/uploads/2017/revistas_antes/V2N8/V2N8_244_247.pdf)
- MedlinePlus. (24 de Abril de 2023). *Síndrome del túnel carpiano*. Obtenido de Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos.: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000433.htm>
- Moro López, P. (2023). *La Experiencia de Vivir con Síndrome del Túnel del Carpo. Perspectiva y Manejo del dolor en el día a día: Estudio Cualitativo*. . España: Universidad Rey Juan Carlos .
- National Library of Medicine. (17 de febrero de 2023). Obtenido de The applicability of Boston Carpal Tunnel Questionnaire as a screening tool for carpal tunnel syndrome among potential high-risk female population in the West Bank: a cross-sectional study: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10129221/>
- Navarra, C. U. (01 de Enero de 2022). *MAYO CLINIC*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/carpal-tunnel-syndrome/symptoms-causes/syc-20355603>
- Ntoutsouli, A. M. (2025). Efectos de la electroacupuntura en el síndrome del túnel carpiano: un estudio piloto clínico, electrofisiológico y ultrasonográfico. *Acupuntura en medicina: revista de la Sociedad Británica de Acupuntura Médica*,, 198–207. doi:<https://doi.org/10.1177/09645284251363989>
- OMS, O. M. (11 de Septiembre de 2023). *Organización Mundial de la Salud - OMS*. doi:(Dra. Dayra & LEÓN, 2020)

- OPS/HSP/HSO/018-00. (15-16 de noviembre de 1999). *Grupo de Trabajo OPS/OMS*. Obtenido de División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud, OPS:  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/46110/indimedter\\_esp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/46110/indimedter_esp.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Oteo, Á., Marín, M., & Matas, J. (2016). Validación al castellano de la escala Boston Carpal Tunnel Questionnaire. *Medicina clinica*, 247-253.
- Palmer T, K. (2011). Carpal tunnel syndrome: The role of occupational factors. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 15-29.
- Pardo, C., Muñoz, T., & Chamorro, C. (8 de noviembre de 2006). Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. *Medicina Intensiva*, 379-385. Obtenido de Medicina Intensiva:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912006000800004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000800004)
- Physiotutors. (1 de Marzo de 2023). *Cuestionario de Boston sobre el síndrome del túnel carpiano (BCTSQ)*. Obtenido de Cuestionario de Boston sobre el síndrome del túnel carpiano (BCTSQ):  
<https://www.physiotutors.com/es/questionnaires/boston-carpal-tunnel-syndrome-questionnaire-bctsq/>
- Plazas. (2025). Escala Visual Análoga (EVA): Interpretación del Dolor. *Enfermería Buenos Aires*. Obtenido de <https://enfermeriabuenosaires.com/escala-visual-analoga-eva/>
- Qinjian, D., Xiaoyan, L., Ping, Y., Guo, C., & Jianfeng, L. (2023). Acupuncture for carpal tunnel syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Neuroscience*.
- Romana, C. (1 de Octubre de 2013). Acupuntura, electroacupuntura, moxibustión y técnicas relacionadas en el tratamiento del dolor. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 263-277. Obtenido de TÉCNICAS INTERVENCIONISTAS: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462013000500006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462013000500006)
- Rotaru, A.-D., Virgial, C., & Bunescu, M. (2024). Occupational Carpal Tunnel Syndrome: a scoping review of causes, mechanisms, diagnosis, and intervention strategies. *Frontiers in Public Health*.
- (s.f.). Obtenido de <https://mjdgandcagmikhbjnilkmfjjeamfikk/>  
[https://inss-princ.inss.gob.ni/images/anuarios/Anuario\\_Estadistico\\_2023.pdf](https://inss-princ.inss.gob.ni/images/anuarios/Anuario_Estadistico_2023.pdf)
- Sanz-Reig, J., Lizaur-Ultrilla, A., del Campo, F., & Maqueda-Abreu, V. (2004). Estudio ecográfico del síndrome del túnel del carpo en la mujer. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 201-204. doi:<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-estudio-ecografico-del-sindrome-del-13061719>
- Sater-Wee, D. (9 de Mayo de 2024). *What Is Electroacupuncture: Everything You Need to Know*. Obtenido de AIAM American Institute of Alternative Medicine: <https://www.aiam.edu/acupuncture/what-is-electroacupuncture/>
- SciELO. (01 de diciembre de 2022). *Rendimiento diagnóstico de las pruebas clínicas en síndrome de túnel del carpo. Propuesta de un nuevo test*. Obtenido de Revista Cubana de Ortopedia y

- Traumatología: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2022000400007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2022000400007)
- SciELO. (1 de Octubre de 2013). TÉCNICAS INTERVENCIONISTAS. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 20(Acupuntura, electroacupuntura, moxibustión y técnicas relacionadas en el tratamiento del dolor). doi:<https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462013000500006>
- SCRIBD. (25 de Mayo de 2019). *Manual del Usuario KWD 808 I*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/411457708/Manual-Kwd-808-Azul-2018-Web>
- Standardization, I. O. (2008). *ISO 9001:2008(es)*. Obtenido de Online Browsing Platform (OBP): <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-4:v2:es>
- Sussmann, D. J. (1987). *Acupuntura. Teoría y Práctica*. Editorial Kier, 1987. doi:950171215X, 9789501712155
- Swati, K., & Sakate, S. (2025). Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome Among Computer-Using Non-teaching Staff From Select Educational Institutes at Sangli. *Cureus*.
- Tecnología de vida. (16 de May de 2012). *Síndrome del Túnel Carpal*. Obtenido de Síndrome del Túnel Carpal: <https://www.tecnologiadevida.com/sindrome-del-tunel-carpal/>
- Tello, A. (Septiembre de 2023). *Beneficios de la terapia por acupuntura para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano*. Rosario: <https://rid.ugr.edu.ar/handle/20.500.14125/523?show=full>. doi:<https://hdl.handle.net/20.500.14125/523>
- Ting, L., & Jingxin, Y. (2022). Efficacy and safety of electroacupuncture for carpal tunnel syndrome (CTS): A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Surgery*.
- Traumatólogo privado: Dr. Pedro Sánchez Angulo. (2024). *Sociedad Española de Cirugía de Mano*. Obtenido de Cirugía del túnel carpiano en Murcia: <https://drsanchezangulo.com/sindrome-del-tunel-carpiano/>
- Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cuba. (9 de Abril de 2024). Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Cienfuegos 2023. En A. E. Jayce Díaz Díaz, *Validez y confiabilidad de las escalas para la valoración del dolor*. (pág. 430). extension:<http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v22n3/1727-897X-ms-22-03-430.pdf>. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/370776477\\_VALIDITY\\_AND\\_RELIABILITY\\_OF\\_VISUAL\\_ANALOGUE\\_SCALE\\_VAS\\_FOR\\_PAIN\\_MEASUREMENT](https://www.researchgate.net/publication/370776477_VALIDITY_AND_RELIABILITY_OF_VISUAL_ANALOGUE_SCALE_VAS_FOR_PAIN_MEASUREMENT)
- universitario, R. T. (23 de mayo de 2024). Trastornos musculoesqueléticos en el personal médico de consulta externa de la clínica médica amistad Japón Nicaragua, Granada asociados a enfermedad laboral. *Trastornos musculoesqueléticos en el personal médico de consulta externa de la clínica médica amistad Japón Nicaragua, Granada asociados a enfermedad laboral*, pág. 9. Obtenido de <https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Torreon/es/article/view/4250/6619>
- Whang, Z. (2017). Innovaciones en la Medicina Tradicional China.. *Shanghai: Publicaciones de salud*.

- Yu-Lin Lian, C.-Y. C. (2018). *ATLAS GRÁFICO DE ACUPUNTURA*. Hans P. Ogal & Wolfram Stór.  
doi:[https://www.academia.edu/39551235/ATLAS\\_GR%C3%81FICO\\_DE\\_ACUPUNTURA\\_Representaci%C3%B3n\\_de\\_los\\_puntos\\_de\\_acupuntura](https://www.academia.edu/39551235/ATLAS_GR%C3%81FICO_DE_ACUPUNTURA_Representaci%C3%B3n_de_los_puntos_de_acupuntura)
- Zhang, R. L. (2018). Mecanismos de la acupuntura-electroacupuntura en el dolor persistente. *Anestesiología*, *Pubmed*, 482-503. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24322588/>
- Zhao, Z. Q. (2008). Mecanismo neural subyacente a la analgesia por acupuntura. *Avances en neurobiología*. *Pubmed*, 355-375. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2008.05.004>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1. MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

**Objetivo 1: Describir las características sociodemográficas de los pacientes que presentan síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano.**

Variable	Indicador	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Sexo	Porcentaje de hombres y mujeres.	Características biológicas y fisiológicas que se determinan por factores genéticos (cromosomas), hormonales, anatómicos (genitales) y neuronales	Hombre Mujer	Nominal Dicotómico
Edad	Porcentaje por rango de edad de los pacientes	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta un momento dado, que se puede expresar en años cumplidos	20-30 años 31-40 años 41-50 años 51-60 años 61-70 años 71-82 años	Ordinal
Ocupación	Porcentaje por ocupación actual de cada paciente	Funciones, tareas y actividades específicas que realiza en su empleo o puesto de trabajo para producir bienes o	Oficinista. Técnico. Comerciante. Conserje. Asistente del hogar. Estudiante.	Nominal

Variable	Indicador	Definición operacional	Valores	Escala de medición
		servicios a cambio de una remuneración.	Ama de casa.	
Procedencia	Porcentaje según origen de procedencia.	Origen o el lugar donde nació o de donde es originaria, ya sea en un sentido geográfico (país, región) o social	Urbano Rural	Nominal

**2. Identificar la evolución de los resultados clínicos obtenidos mediante las pruebas de Phalen y Tinel antes y después del tratamiento con electroacupuntura.**


<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Valores</b>	<b>Escala de medición</b>
Prueba clínica Phalen.	Resultado de la prueba de Phalen.	Evaluación de la presencia de los síntomas: hormigueo, entumecimiento o dolor.	Positivo Negativo	Nominal
Prueba clínica Tinel.	Resultado de la prueba de Tinel.	Evaluación de la presencia de los síntomas: hormigueo, entumecimiento o descarga eléctrica.	Positivo Negativo	Nominal

3. Determinar los cambios clínicos en la intensidad del dolor y la funcionalidad de la mano, utilizando la Escala Visual Análoga (EVA) y el Cuestionario de Boston (BCTSQ), antes y después de la intervención terapéutica.

Variable	Indicador	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Escala Visual Análoga	Porcentaje según escala del dolor percibida actualmente	Herramienta de autoevaluación subjetiva que permite medir la intensidad del dolor mediante una línea de 10 cm, en los extremos se sitúan «sin dolor» y «el peor dolor imaginable», allí el paciente marca un punto para indicar su nivel de dolor actual	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Ordinal
Gravedad de los síntomas.	Puntaje en cuestionario BCTSQ de la Gravedad de los Síntomas (SGS), pre y post terapia	Herramienta de evaluación de gravedad de síntomas en un período de 24 horas.	Leve: 1-2 Moderado: 2.1-3 Grave: 3.1-4 Muy Grave: 4.1-5	Ordinal
Funcionalidad de la mano.	Puntaje en cuestionario BCTSQ de la	Herramienta de evaluación de la funcionalidad en	1 2 3	Ordinal

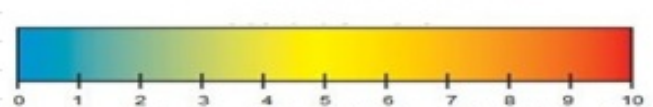
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Valores</b>	<b>Escala de medición</b>
	Funcionalidad de la mano (FSS), pre y post terapia	un período de 24 horas.	4 5	

## ANEXO 2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION

Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua																	
UMO-JN																	
																	
FORMATO DE REGISTRO DEL AVANCE O DISMINUCION DEL DOLOR AL APLICAR LA TECNICA DE ELECTROACUPUNTURA																	
Fec.Kg: 0.4536																	
Código Paciente:					Fecha Nacimiento:												
Edad:					Sexo:												
Estado Civil:					Procedencia:												
Peso (Lbs):					Kg:					Num. Tel.:							
Talla:					Temp.:					Inicio dolor:							
Presión Arterial:					Nombre Médico:												
<b>LEYENDA:</b>																	
SD: Sin Dolor			DF: Dolor Fuerte			F: Frecuencia de Onda											
PD: Poco Dolor			DMF: Dolor Muy Fuerte			I: Intensidad de Onda											
DM: Dolor Moderado			DI: Dolor			T: Tipo de Onda											
No.	Fecha sesión	Nivel de Dolor										ONDA			Observaciones		
		Leve			Moderado			Severo				F	I	TO			
		SD	PD		DM		DF	DMF		DI							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
1	14-jun-25																
2	21-jun-25																
3	28-jun-25																
4	5-jul-25																
5	12-jul-25																
6	26-jul-25																
7	9-ago-25																
8	16-ago-25																
9	23-ago-25																

### Escalas de dolor



0 Sin dolor    1    2 Poco dolor    3    4    5 Dolor Moderado    6    7 Dolor Fuerte    8    9 Dolor muy fuerte    10 Dolor insoportable

**Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua**  
**UMO-JN**



**ANAMNESIS CLINICA**

No.	FICHA DE IDENTIFICACIÓN
1	Código de Nombre:
2	Fecha de nacimiento:
3	Estado civil:
4	Religión:
5	Profesión:
6	Ocupación:
7	Lugar de origen:
8	Dirección domiciliar:
9	Teléfono:
10	Contacto familiar:
11	Motivo de consulta:
12	Fecha de inicio de padecimiento y tiempo de evolución:
13	Localización o lugar del síntoma:
14	Intensidad:
15	Alivio de los síntomas o estado actual:
16	Frecuencia:
17	Relación con órganos y sistemas:
18	Terapia empleada:
19	Dolor:
20	Edema:
No.	PATOLOGIAS
1	Fracturas:
2	Artritis:
3	Alergias de la piel:
4	Hipersensibilidad:
5	Miedo a las agujas ( tripanofobia o belonefobia,):
6	Marcapasos:
7	Cardiopatías:
8	Hipertensión:
9	Epilepsia:
10	Embarazo:
11	Trastornos de la coagulación y neoplasias:
12	Lesiones cutáneas, infecciones o heridas abiertas:

**Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua  
UMO-JN**



**FORMATO DE REGISTRO DE LA PRUEBA DE PHALEN**

<b>Código Paciente:</b>		<b>Fecha Nacimiento:</b>	
<b>Edad:</b>		<b>Sexo:</b>	
<b>Talla:</b>	<b>Temp</b>	<b>Inicio dolor:</b>	
<b>Nombre Médico:</b>			
<b>LEYENDA:</b>	<b>S:</b> Tiempo en Segundos	<b>MARCACION:</b>	<b>P:</b> Positivo
	<b>H:</b> Hormigueo		<b>N:</b> Negativo
	<b>E:</b> Entumecimiento		
	<b>D:</b> Dolor		
<b>Resultado:</b>	STC Otro	<b>Cantidad síntomas a considerar:</b>	<b>3</b>

No.	Fecha sesión	SINTOMAS EN MANOS				Ocurrencias Positivas		
		S	H	E	D	%	Resultado	Ocurrencias Negativas
1	14-jun-25							
2	21-jun-25							
3	28-jun-25							
4	5-jul-25							
5	12-jul-25							
6	26-jul-25							
7	9-ago-25							
8	16-ago-25							
9	23-ago-25							

**Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua**  
**UMO-JN**



**FORMATO DE REGISTRO DE LA PRUEBA DE TINEL**

<b>Código Paciente:</b>		<b>Fecha Nacimiento:</b>	
<b>Edad:</b>		<b>Sexo:</b>	Hombre
<b>Talla:</b>		<b>Temp.:</b>	
<b>Nombre Médico:</b>		<b>Inicio dolor:</b>	
<b>LEYENDA:</b>	<b>H:</b> Hormigueo	<b>MARCACION:</b>	<b>P:</b> Positivo
	<b>E:</b> Entumecimiento		<b>N:</b> Negativo
	<b>DE:</b> Descarga eléctrica		
<b>Resultado:</b>	STC	<b>Cantidad síntomas a considerar:</b>	3
	Otro		

No.	Fecha sesión	Mediciones Tinel			Ocurrencias Positivas		
		Síntoma			% Positivo	Resultado	Ocurrencias Negativas
		H	E	DE			
1	14-jun-25						
2	21-jun-25						
3	28-jun-25						
4	5-jul-25						
5	12-jul-25						
6	26-jul-25						
7	9-ago-25						
8	16-ago-25						
9	23-ago-25						

**Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua**  
**UMO-JN**



**CUESTIONARIO DE BOSTON PARA DIAGNOSTICO DEL SINDROME DEL TUNEL CARPIANO - BCTQ**

Se miden los periodos normales de 24 horas de las últimas 2

Código Paciente: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Médico Terapeuta: \_\_\_\_\_

<b>LEYENDA Estado Funcional FSS</b>	<b>1</b> Sin síntoma / Normal
	<b>2</b> Leve
	<b>3</b> Moderada
	<b>4</b> Grave
	<b>5</b> Muy grave

<b>LEYENDA Gravedad de los Síntomas SGS</b>	<b>1 a 2</b> Leve
	<b>2 a 3</b> Moderada
	<b>3 a 4</b> Grave
	<b>4 a 5</b> Muy grave

**Instrucciones:** Marque la casilla con la puntuación que mejor describa su experiencia en los últimos 14 días.

Escala de Estado Funcional (FSS)							
No	Cuestionario sobre síntomas en la mano y muñeca.	Puntuación FSS de la escala BCTSQ					Legenda de puntuacion BCTQ
		1	2	3	4	5	
1	¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?						<b>1</b> No tengo molestias durante la noche <b>2</b> Dolor leve <b>3</b> Dolor moderada <b>4</b> Dolor intenso <b>5</b> Dolor muy severo
2	¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las últimas dos semanas?						<b>1</b> Nunca <b>2</b> Una vez <b>3</b> Dos a tres veces <b>4</b> Cuatro a cinco veces <b>5</b> Más de cinco veces
3	¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?						<b>1</b> Nunca tengo dolor durante el día <b>2</b> Tengo un dolor leve durante el día <b>3</b> Tengo dolor moderada durante el día <b>4</b> Tengo un dolor intenso durante el día <b>5</b> Tengo un dolor muy intenso durante el día
4	¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?						<b>1</b> Nunca <b>2</b> Una a dos veces al día <b>3</b> De tres a cinco veces al día <b>4</b> Más de cinco veces al día <b>5</b> El dolor es constante
5	¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?						<b>1</b> Nunca tengo dolor durante el día <b>2</b> Menos de 10 minutos <b>3</b> 10 a 60 minutos <b>4</b> Más de 60 minutos <b>5</b> El dolor es constante durante todo el día
6	¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?						<b>1</b> No <b>2</b> Presenta entumecimiento leve <b>3</b> Entumecimiento moderada <b>4</b> Tengo entumecimiento grave <b>5</b> Tengo entumecimiento muy grave
7	¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?						<b>1</b> No hay debilidad <b>2</b> Debilidad leve <b>3</b> Debilidad moderada <b>4</b> Debilidad severa <b>5</b> Debilidad muy severa
8	¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?						<b>1</b> No hay sensación de hormigueo <b>2</b> Leve hormigueo <b>3</b> Hormigueo moderada <b>4</b> Hormigueo grave <b>5</b> Hormigueo muy severo
9	¿Cómo es de grave es el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?						<b>1</b> No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche <b>2</b> Leve <b>3</b> Moderada <b>4</b> Grave <b>5</b> Muy grave
10	¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?						<b>1</b> Nunca <b>2</b> Una vez <b>3</b> Dos a tres veces <b>4</b> Cuatro a cinco veces <b>5</b> Más de cinco veces
11	¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?						<b>1</b> No tengo dificultad <b>2</b> Dificultad leve <b>3</b> Dificultad moderada <b>4</b> Dificultad severa <b>5</b> Dificultad muy severa

**PROMEDIO FSS - BCTQ:** \_\_\_\_\_  
**Cálculo total de Gravedad de los Síntomas SGS:** \_\_\_\_\_

**Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua**  
**UMO-JN**



<b>Escala de Gravedad de los Síntomas (SGS)</b>							
<b>No</b>	<b>Validación</b>	<b>Puntuación SGS de la escala BCTSQ</b>					<b>Legenda de puntuacion BCTQ</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>1</b>	¿Cuál es la intensidad del dolor de mano/muñeca que tiene por la noche?						<b>1</b> Sin síntoma / Normal <b>2</b> Leve <b>3</b> Moderada <b>4</b> Grave <b>5</b> Muy grave
<b>2</b>	¿Con qué frecuencia le despertó el dolor de mano/muñeca durante la noche?						<b>1</b> Sin síntoma / Normal <b>2</b> Leve <b>3</b> Moderada <b>4</b> Grave <b>5</b> Muy grave
<b>3</b>	¿Suele tener dolor en la mano/muñeca durante el día?						<b>1</b> Sin síntoma / Normal <b>2</b> Leve <b>3</b> Moderada <b>4</b> Grave <b>5</b> Muy grave
<b>4</b>	¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano/muñeca durante el día?						<b>1</b> Sin síntoma / Normal <b>2</b> Leve <b>3</b> Moderada <b>4</b> Grave <b>5</b> Muy grave
<b>5</b>	¿Cuánto dura de media un episodio de dolor durante el día?						<b>1</b> Sin síntoma / Normal <b>2</b> Leve <b>3</b> Moderada <b>4</b> Grave <b>5</b> Muy grave
<b>6</b>	¿Cuál es la gravedad del entumecimiento u hormigueo nocturno?						<b>1</b> Sin síntoma / Normal <b>2</b> Leve <b>3</b> Moderada <b>4</b> Grave <b>5</b> Muy grave
<b>7</b>	¿Con qué frecuencia le despertó el entumecimiento u hormigueo en la noche?						<b>1</b> Sin síntoma / Normal <b>2</b> Leve <b>3</b> Moderada <b>4</b> Grave <b>5</b> Muy grave
<b>8</b>	¿Tiene entumecimiento u hormigueo durante el día?						<b>1</b> Sin síntoma / Normal <b>2</b> Leve <b>3</b> Moderada <b>4</b> Grave <b>5</b> Muy grave

**PROMEDIO SGS - BCTQ:**

**Cálculo total del Estado Funcional FSS:**

**Diagnóstico final - BCTQ:**

## ANEXO 3. CARTA DE AUTORIZACION PARA EL ESTUDIO



UMO-JN

東洋医学

Universidad de Medicina  
Oriental Japón-Nicaragua

Puente Desnivel de Rubenia, 7c abajo  
Managua, Nicaragua, Barrio Venezuela  
Tel: 2253-0344

DESARROLLO CURRICULAR Y DOCENCIA

**Para:** Alexander Gaitán y Boanerges Sánchez Zamora  
Maestranter de segunda cohorte de Medicina Tradicional y Complementaria (MMTYC)

**De:** Xaviera Pérez  
Responsable de docencia y currículo  
Dirección Académica

**Asunto:** Aceptación de solicitud en el uso de las instalaciones del Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMC) para fines de investigativos de la MMTYC.

**Fecha:** 10 de abril 2024

Por medio de la presente se da respuesta formal a la solicitud presentada el día 9 de abril 2025 por los maestrantes en Medicina Tradicional y Complementaria de la Universidad de Medicina Oriental, para el uso de las instalaciones del Laboratorio 4 (PAMIC 2) en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria (PAMC), siendo el horario, *los días sábados de 8:00am a 2pm en el periodo de 14 de junio al 16 de agosto*, ya que contribuirá significativamente al desarrollo de las actividades investigativas en su desarrollo de formación profesional. Por lo tanto, se autoriza el uso de las instalaciones en los horarios solicitados.

Se solicita a los responsables del trabajo de investigación que aseguren el cuidado de las instalaciones y el uso adecuado de los recursos, respecto a la disponibilidad del aire acondicionado se prestara únicamente en horas matutinas.

Sin otro particular, quedo a su disposición para cualquier consulta adicional.

Recibido

“Excelencia Académica Con Espíritu Humanista”

## **ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua**

**UMO-JN**



**MAESTRIA EN MEDICINA TRADICIONAL Y COMPLEMENTARIA.**

**DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**ELECTROACUPUNTURA EN PACIENTES CON SÍNTOMAS  
VINCULADOS AL SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO DEL  
PROGRAMA DE ATENCIÓN MÉDICA INTEGRAL  
COMUNITARIA, MANAGUA NICARAGUA, JUNIO-AGOSTO  
2025.**

**Médicos terapeutas:**

- ✓ **Alexander Gaitan Tiffer**
- ✓ **Boanerges Sánchez Zamora**

**Managua 14 de junio de 2025**

## DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### **Efectividad de la Electroacupuntura para aliviar los síntomas del Síndrome del Túnel Carpiano.**

#### **Introducción**

Usted está siendo invitado a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo evaluar la efectividad de la electroacupuntura en el tratamiento del síndrome del túnel carpiano.

La presente es para solicitar su participación en el estudio a pacientes con sintomatología del Túnel Carpiano, mediante el cual se le ofrece atención y seguimiento durante las próximos nueve (9) semanas como paciente del Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N) en la ciudad de Managua, Nicaragua.

Este documento proporciona información sobre el estudio para que pueda tomar una decisión respecto a su participación.

#### **Que es la Electroacupuntura**

Es una técnica alternativa de la medicina tradicional y complementaria que combina la acupuntura con la electroestimulación, y es utilizada para tratar el dolor, estimular los músculos y los nervios. Se utilizan agujas de acero inoxidable un poco más gruesa que un cabello humano, las cuales se introducen en la piel en puntos específicos del cuerpo para controlar el dolor y otros síntomas. Las agujas se conectan a un dispositivo que genera impulsos eléctricos continuos de baja frecuencia.

#### **Propósito del Estudio**

El propósito de este estudio es determinar si la técnica de electroacupuntura puede aliviar los síntomas del síndrome del túnel carpiano y reducir el dolor y funcionalidad de las manos de los pacientes, sin necesidad de algún tipo de intervención quirúrgica.

#### **Identificación y Descripción del Procedimiento para el tratamiento**

El síndrome del túnel carpiano se trata de la compresión del nervio mediano a nivel de la cara palmar de la mano, inflamándolo y deshabilitando la movilidad de la muñeca. El procedimiento va dirigido a la descompresión del nervio mediano mediante la aplicación de la técnica de electroacupuntura sobre el ligamento y puntos del canal energético correspondiente al túnel carpiano.

### **Procedimiento de participación**

Si acepta participar, se le pedirá que:

- Asista a al menos nueve (9) sesiones sabatinas de aplicación del tratamiento de electroacupuntura.
- Complete cuestionarios sobre sus síntomas e intensidad del dolor y movilidad de sus manos antes y después del tratamiento.
- Permita que se registren sus datos clínicos para fines de investigación.

### **Riesgos y Beneficios:**

#### **Riesgos**

- Puede experimentar molestias leves durante el tratamiento.
- Riesgo mínimo de alergias, hematomas o infecciones en los puntos de aplicación de las agujas de acupuntura.

#### **Beneficios**

- Alivio de los síntomas del síndrome del túnel carpiano.
- Contribución al conocimiento sobre tratamientos alternativos para esta condición.

### **Tratamientos alternativos**

El médico terapeuta en medicina Tradicional y Complementaria me ha explicado la necesidad de la aplicación de la técnica de electroacupuntura y los posibles tratamientos alternativos que son:

- Tratamiento con médico convencional.
- Férulas nocturnas.

### **Confidencialidad**

Toda la información recopilada será tratada de manera confidencial y se utilizará únicamente para fines de investigación. Su identidad no será revelada en ninguna publicación o presentación relacionada con el estudio, para lo cual se le asignará un código de identificación durante el período en que se aplicará el tratamiento.

### **Participación Voluntaria**

Su participación es completamente voluntaria y se compromete a asistir a las citas de tratamiento establecidas para los sábados.

### **Consentimiento**

He leído y comprendido la información relativa al tratamiento de electroacupuntura y sus beneficios en aliviar los síntomas del síndrome del túnel carpiano y reducción del dolor y mejora en la movilidad de las manos, sin necesidad de algún tipo de intervención quirúrgica. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido respondidas satisfactoriamente.

## ANEXO 5. TABLAS

**Tabla 1. Sexo de pacientes abordados con electroacupuntura con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**

Variable	Distribución (n)	Porcentaje (%)
Hombres	6	30%
Mujeres	14	70%

Fuente: Base de datos propia del estudio

**Tabla 2. Edad de pacientes abordados con electroacupuntura con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**

Grupos etarios	Distribución (n)	Porcentajes (%)
20-30 años	5	25%
31-40 años	2	10%
41-50 años	7	35%
51-60 años	3	15%
61-70 años	1	5%
71-82 años	2	10%

Fuente: Base de datos propia del estudio

**Tabla 3. Ocupación de pacientes abordados con electroacupuntura con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**

Descripción de Ocupación	Cantidad	Porcentaje
Oficinista	8	40%
Tecnico	1	5%
Comerciante	4	20%
Conserje	1	5%
Asistente del hogar	1	5%
Estudiante	1	5%
Ama de Casa	4	20%

Fuente: Base de datos propia del estudio

**Tabla 4. Procedencia de pacientes abordados con electroacupuntura con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**

Procedencia	Cantidad	Porcentaje
Urbano	20	100%
Rural	0	0%

Fuente: Base de datos propia del estudio

**Tabla 5. Porcentaje de positividad en la prueba de Phalen según número de sesiones de electroacupuntura en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**

Sesión	Promedio positivo	Promedio negativo	% Promedio positivo	% Promedio negativo
1	2.55	0.45	85 %	15 %
2	2.10	0.90	70 %	30 %
3	1.60	1.40	53 %	47 %
4	1.20	1.80	40 %	60 %
5	0.95	2.05	32 %	68 %
6	0.75	2.25	25 %	75 %
7	0.65	2.35	22 %	78 %
8	0.35	2.65	12 %	88 %

Fuente: Base de datos propia del estudio

**Tabla 6. Porcentaje de positividad en la prueba de Tinel según número de sesiones de electroacupuntura en pacientes con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**

Sesión	Promedio positivo	Promedio negativo	% Promedio positivo	% Promedio negativo
1	2.40	0.30	80.0 %	10 %
2	2.05	0.80	68.3 %	27 %
3	1.55	1.40	51.7 %	45 %
4	1.15	1.70	38.3 %	57 %
5	1.10	1.90	36.7 %	63 %
6	1.00	2.00	33.3 %	67 %
7	0.75	2.20	25.0 %	73 %
8	0.35	2.50	11.7 %	83 %

Fuente: Base de datos propia del estudio

**Tabla 7. Evolución de la disminución del dolor en pacientes abordados con electroacupuntura con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**

Sesión	Promedio de dolor (EVA)
1	8.4
2	6.2
3	5.1
4	3.7
5	2.7
6	1.9
7	1.7
8	1.1

Fuente: Base de datos propia del estudio

**Tabla 8. Gravedad de los Síntomas del Cuestionario de Boston en pacientes abordados con electroacupuntura con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**

Diagnóstico Subescala Gravedad de Síntomas SGS	Antes de la acupuntura	Después de la Electroacupuntura
Muy Grave	10	0
Grave	7	0
Moderado	3	0
Leve	0	20

Fuente: Base de datos propia del estudio

**Tabla 9. Funcionalidad de la mano del Cuestionario de Boston en pacientes abordados con electroacupuntura con síntomas vinculados al Síndrome del Túnel Carpiano atendidos en el Programa de Atención Médica Integral Comunitaria en la Universidad de Medicina Oriental Japón-Nicaragua (PAMIC, UMO J-N), Managua, Nicaragua, de junio a agosto 2025.**

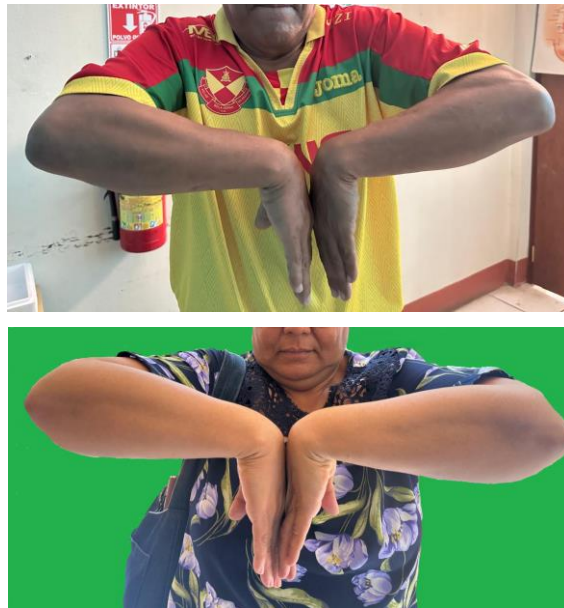
<b>Diagnóstico Subescala Estado Funcional FSS</b>	<b>Antes de la Electroacupuntura</b>	<b>Después de la electroacupuntura</b>
Muy grave	12	0
Grave	4	0
Moderado	4	1
Leve	0	6
Sin síntomas / Normal	0	13

**Fuente: Base de datos propia del estudio**

## ANEXO 6. FOTOGRAFIAS

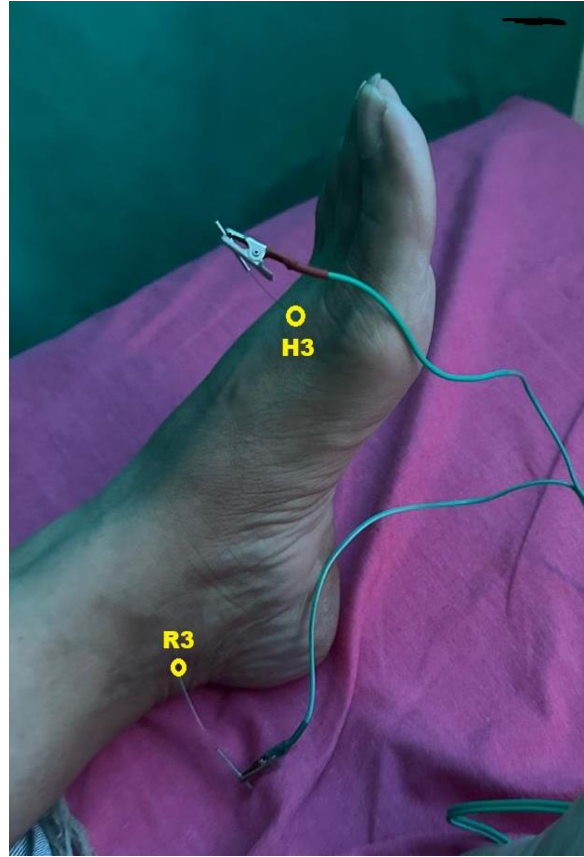
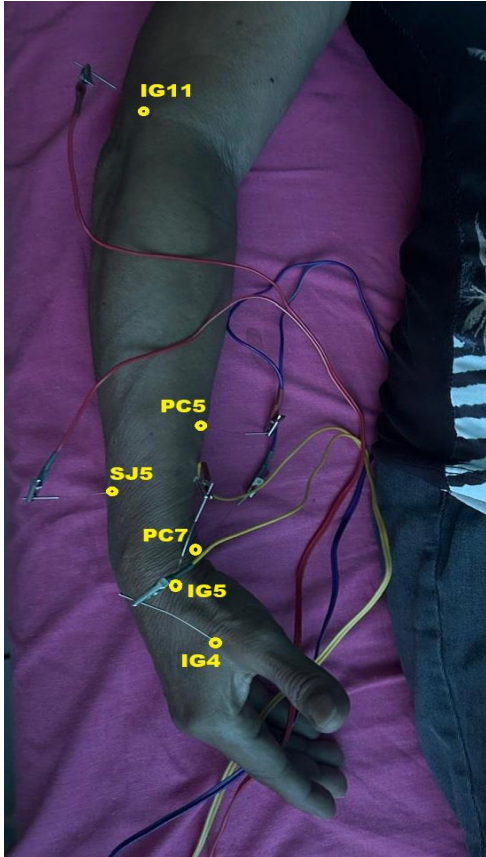


Se aplicó baja frecuencia e intensidad a tolerancia del paciente ajustando un máximo de la frecuencia de onda de 3 hertz y se seleccionó la intensidad de la onda continua, la cual se moduló a un máximo de 3 hertz para cada pareja de agujas del esquema por un tiempo de 20 minutos en cada sesión.



**Prueba de Phalen para el diagnóstico de STC.**

**Aplicación de esquema de puntos de acupuntura con técnica de electroestimulo para el STC .**



## EQUIPO ELECTROESTIMULADOR:

