



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, 2022-2023

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Ortopedia y Traumatología

### AUTOR

Suarez Sanchez, Jorge Octavio

ORCID: 0009-0007-0277-6629

### ASESOR

Tinoco Begazo, Miguel Angello Leonidas

ORCID: 0000-0001-8602-692X

Lima, Perú

2024

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Suarez Sanchez, Jorge Octavio

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI.

Número de documento de identidad del AUTOR: 70442209

### **Datos de asesor**

Tinoco Begazo, Miguel Angello Leonidas

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 70435773

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Cangalaya Córdova, Juan Bautista

DNI: 07821534

Orcid: 0000-0003-0350-9657

SECRETARIO: Rossi Spelucin, Oswaldo Belisario

DNI: 25676725

Orcid: 0000-0003-3046-4132

VOCAL: Sandoval Vílchez, José Santiago

DNI: 08091104

Orcid: 0000-0002-8880-741X

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.10

Código del Programa: 912809

## ANEXO N°1

### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Jorge Octavio Suarez Sanchez, con código de estudiante N° 202020991, con DNI N° 70442209, con domicilio en Manzana A Lote 19 Asociación de Vivienda Valle Chillón, distrito Puente Piedra, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico Cirujano de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "Factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz", 2022-2023" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Miguel Angello Leonidas Tinoco Begazo, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc.; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 16% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 10 de febrero de 2024.



Firma

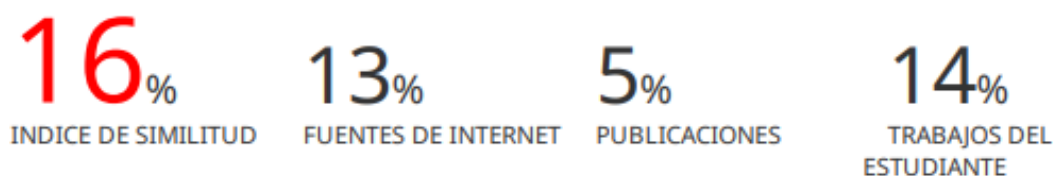
Jorge Octavio Suarez Sanchez

70442209

DNI

# Factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz", 2022-2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Científica del Sur Trabajo del estudiante	1%
4	Submitted to Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB Trabajo del estudiante	1%
5	orthoinfo.aaos.org Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad de Guayaquil Trabajo del estudiante	1%
8	repositorio.uta.edu.ec	

	Fuente de Internet	1 %
9	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1 %
10	ido-cada.fun Fuente de Internet	1 %
11	Submitted to Universidad de Las Palmas de Gran Canaria Trabajo del estudiante	1 %
12	Submitted to udes-virtual Trabajo del estudiante	1 %
13	es.wikihow.com Fuente de Internet	1 %
14	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

# ÍNDICE

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 Descripción de la realidad problemática: .....	1
1.2 Formulación del problema .....	3
1.3 Objetivos .....	3
1.4 Justificación .....	4
1.5 Viabilidad .....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Antecedentes de la investigación.....	6
2.2 Bases teóricas .....	11
2.3 Definiciones conceptuales .....	17
2.4 Hipótesis.....	18
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	19
3.1 Diseño .....	19
3.2 Población y muestra .....	19
3.2.1 Población.....	19
3.2.2 Criterios de selección de la muestra .....	19
3.2.3 Muestra .....	20
3.3 Operacionalización de variables .....	22
3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos .....	24
3.4.1 Técnica.....	24
3.4.2 Instrumento.....	24
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información .....	24
3.6 Aspectos éticos .....	25

CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA.....	26
4.1 Recursos .....	26
4.2 Cronograma.....	26
4.3 Presupuesto .....	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
ANEXOS.....	33
1. Matriz de consistencia .....	33
2. Instrumentos de recolección de datos.....	34

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática:**

El síndrome del túnel carpiano (STC) es la neuropatía periférica de atrapamiento más frecuente a nivel global, constituyendo aproximadamente el 90% de todos los casos de esta afección (1). Según un estudio epidemiológico en Japón, se ha informado una prevalencia del STC del 4,7% (2). Por otro lado, en Estados Unidos, se ha registrado una prevalencia cercana al 4%, con una tasa de incidencia de 1 a 3 casos por cada 1000 pacientes al año (3).

La American Academy of Orthopaedic la describe como una afección común que provoca molestias como dolor, entumecimiento y hormigueo en la mano y el brazo, el cual se asocia principalmente con ocupaciones que requieren un uso intenso de las manos y que implican movimientos repetitivos de la muñeca, lo que puede agravar los síntomas durante las ocupaciones laborales (4,5). Tal como las actividades laborales del personal policial, donde particularmente, los efectivos se ven expuestos de manera significativa a altas cargas laborales que requieren estar disponibles en todo momento (6).

Estas demandas laborales a menudo implican la ejecución de movimientos repetitivos con los brazos, las manos o los dedos en numerosas ocasiones, mantener posturas incómodas durante periodos prolongados y el uso frecuente de herramientas y equipos que requieren fuerza y precisión en las extremidades (7,8). Además, las actividades policiales, que incluyen tareas como la redacción de informes, el manejo de armas de



fuego, la conducción de vehículos de patrulla y la participación en detenciones físicas, pueden someter a los agentes a tensiones constantes en dicha zona (9).

Por otra parte, el estrés y las situaciones de alto riesgo en las que se ven envueltos el personal policial pueden contribuir a la tensión física y emocional, lo que podría aumentar el riesgo de desarrollar STC (10,11). Todo ello puede tener un impacto significativo en la capacidad de los efectivos para llevar a cabo sus funciones, lo que podría afectar la seguridad pública, y resultando en costos significativos para los departamentos policiales, incluidos los costos médicos y las licencias por enfermedad (12,13).

Si bien existen diversos tratamientos que alivian los síntomas, todavía no se han establecido un plan de acciones preventivas y correctivas que permitan contrarrestar esta patología, por lo que su enfoque hacia los factores de riesgo es fundamental al abordar el cuadro patológico, a pesar de que aún hay evidencia limitada que considere estas variables para la atención de los casos (14,15).

En tanto, la literatura muestra como principales factores para los síntomas del STC a la diabetes, edad, la naturaleza del trabajo, índice de masa corporal y la duración del uso de la pantalla táctil (16,17). También se incluyen en estudios latinoamericanos, al sexo, obesidad, hipertensión arterial, actividad laboral de ejecución repetitivas y que requieran la rotación de la muñeca (18,19). En el Perú, no se tienen registros específicos del número de casos de esta enfermedad, pero según estudios la

probabilidad de adquirir los síntomas puede relacionarse con el tiempo de ejercicio laboral y sufrir de tendinitis (20).

A nivel local, según la base de datos brindada por la institución, se atienden un aproximado de 200 pacientes con síndrome del túnel carpiano anualmente, existiendo una importante frecuencia en la población de estudio que respalda la ejecución de esta investigación. Por lo tanto, el presente estudio busca determinar los factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, ya que es fundamental abordar esta afección de manera integral, para reducir su impacto económico y social, velar por el bienestar de los efectivos policiales y así contribuir a la eficacia de sus funciones relacionadas al servicio público.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, 2022-2023?

## **1.3 Objetivos**

### **General**

Determinar los factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, 2022-2023.

## **Específicos**

Precisar los factores personales de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, 2022-2023.

Identificar los factores laborales de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, 2022-2023.

### **1.4 Justificación**

El síndrome del túnel carpiano es una condición médica frecuente que impacta a un extenso número de individuos alrededor del mundo, puede causar síntomas dolorosos y debilitantes como dolor en la muñeca, entumecimiento y debilidad en la mano que afecta significativamente la calidad de vida de quienes lo padecen y, en casos graves, puede limitar la capacidad para trabajar y realizar actividades cotidianas, por lo que es esencial investigar sobre los factores de riesgo para comprender y abordar esta condición.

El presente estudio sustenta sus bases en determinar los factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, ya que por este medio se podría proporcionar información valiosa para la prevención y el tratamiento de esta afección. Además, los resultados serán de utilidad para la comunidad científica

para tener un mayor alcance sobre las tasas de esta patología que faciliten su comprensión.

También, la investigación contribuirá a la visibilidad de la problemática, permitiendo que se contrasten los resultados de estudio con otras investigaciones que tomen como referencia para generar mayor evidencia en el entorno nacional y local. Igualmente, los resultados obtenidos en este estudio permitirán que los profesionales de la salud pueden ofrecer orientación y atención temprana, así como incorporar medidas que actúen en dichos factores para efectivizar las mejoras de salud pública que fomenten el desarrollo en su atención.

### **1.5 Viabilidad**

La investigación resulta viable pues se disponen de los medios necesarios, incluyendo personal, financiamiento y materiales. Además, se planea obtener las aprobaciones requeridas y coordinar con las entidades pertinentes para acceder a los registros médicos de los pacientes. De igual manera, el proyecto deberá contar con la aprobación previa de la Universidad Ricardo Palma antes de comenzar su ejecución.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **Antecedentes internacionales**

Al Shahrani et al. en 2021, realizaron una investigación con el objetivo de determinar los factores personales asociados al síndrome del túnel carpiano (STC). Fue un estudio de casos y controles en el que incluyeron 285 participantes. Como principales resultados se encontró que el 73,7% de los casos tenían más de 45 años, mientras que el 84,7% tenían 45 años o menos entre el grupo de control. El 26,8% y el 11,5% de los casos y controles realizaron trabajos que implicaban movimientos de mano enérgicos o extenuantes, respectivamente; además, el trabajo regular que requería una postura incómoda de la muñeca o la mano se observó en el 78% y el 53,8% de los casos y controles, respectivamente. En el análisis, se muestra que el síndrome del túnel carpiano se asoció con la realización de tareas domésticas con regularidad (OR= 11,9), mientras que el ejercicio físico se asoció con menores probabilidades de sufrir STC (OR= 0,11) (21).

Rhee et al. en 2021, mostraron en su estudio que tuvo como objetivo identificar la incidencia y reevaluación de los factores de riesgo conocidos asociados con el síndrome del túnel carpiano. Fue un estudio retrospectivo en el que incluyeron 7 258 participantes. Como principales resultados se encontró que los factores de riesgo para el STC fueron el sexo femenino (HR=4,429,  $p < 0,0001$ ), tener entre 40 y 59 años (HR=0,590,  $p < 0,0001$ ) y tener un IMC (HR=1,604,  $p < 0,0001$ ), AR (HR=1,543,  $p < 0,0001$ ) o RS (HR=2,273,  $p = 0,0045$ ) elevado. Mientras que, la diabetes mellitus, la

gota, el hipotiroidismo y la enfermedad renal en etapa terminal no se asociaron con el STC (22).

Feng et al. en 2021, propusieron en su estudio el objetivo de investigar la prevalencia de síntomas de muñeca/mano y STC e identificar los factores de riesgo asociados. Fue un estudio transversal en el que incluyeron 969 participantes. Como principales resultados se encontró que la prevalencia del STC fue del 9,6%, mientras que la prevalencia de los síntomas en la muñeca y en la mano fue del 22% y el 15%, respectivamente. Además, se mostró que el tiempo prolongado de uso de la computadora y el trabajo sin descansos se asociaron con la presencia de síntomas en la muñeca/mano (OR= 1,11 y OR= 1,88, respectivamente), mientras que el nivel educativo se asoció inversamente con el STC, y el tabaquismo se asoció con molestias en la muñeca/mano (OR= 2,20) (23).

Roquelaure et al. en 2020, en su estudio exploraron los factores de riesgo organizacionales, psicosociales, biomecánicos y personales para el síndrome del túnel carpiano (STC) en trabajadores. Fue un estudio longitudinal en el que incluyeron 3 710 participantes. Como principales resultados se encontró que el riesgo de STC sintomático aumentó directamente por factores biomecánicos ( $p= 0,011$ ), sexo femenino ( $p<0,001$ ) y edad ( $p= 0,042$ ), y ningún factor psicosocial tuvo un impacto directo en el STC. La exposición al trabajo a ritmo de máquina tuvo un impacto indirecto en el aumento de STC, ya sea al aumentar la exposición biomecánica ( $p <0,001$ ) o al reducir la autoridad de decisión ( $p <0,001$ ) y la discreción de habilidades ( $p <0,001$ ), lo

que a su vez aumentó la exposición biomecánica; además, los factores organizacionales y psicosociales tuvieron un impacto indirecto en el STC (24).

Hulkkonen et al. en 2020, realizaron una pesquisa con el objetivo de identificar los factores de riesgo de hospitalización por síndrome del túnel carpiano en la población laboral general. Fue un estudio prospectivo en el que incluyeron 12 231 participantes. Como principales resultados se encontró que el 3,4% de los participantes habían sido hospitalizados por STC. Asimismo, se observó que las mujeres (HR: 3,77), participantes con sobrepeso/obesidad (HR 1,69), fumadores (HR 1,48), agricultores y trabajadores manuales (HR 3,02), trabajadores administrativos (HR 1,74), trabajadores expuestos a vibraciones de las manos (HR 2,29) y los participantes con trabajos físicamente exigentes (HR 1,71) tenían un mayor riesgo de hospitalización por STC (25).

Hashimoto et al. en 2020, realizaron una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia y los factores de riesgo del síndrome del túnel carpiano en japoneses. Fue un estudio de cohorte en el que incluyeron 379 participantes. Como principales resultados se encontró que la prevalencia ponderada del STC fue del 4,7% en la población japonesa de 50 a 89 años. Además, se encontraron como factores de riesgo para el STC a las mujeres, IMC más alto, artritis reumatoide, dedo en gatillo y una longitud más corta del tercer metacarpiano con correlaciones positivas estadísticamente significativas. Y se reporta que en las mujeres afectadas con STC, la longitud del tercer metacarpiano fue significativamente más corta que en aquellas sin STC (26).

Demissie et al. en 2023, mostraron en su estudio que tuvo como objetivo evaluar la magnitud de los factores asociados con el síndrome del túnel carpiano. Fue un estudio transversal en el que incluyeron 422 participantes. Como principales resultados se encontró que la prevalencia anual de STC fue del 11,7%, el 92,2% no hacía ejercicio físico regular y el 96,7% de los participantes trabajaban en una postura incómoda. El consumo de alcohol y el tabaquismo se encontraron en el 27,7% y el 11,1% de los participantes, respectivamente; además, el 39,6% de los participantes no había recibido formación en ergonomía y el 73% de los participantes tenían  $\leq 5$  años de experiencia laboral. Entre los factores de riesgo que se asocian de forma independiente al síndrome del túnel carpiano son fumador (AOR: 4,2), tener más de 5 años de experiencia laboral (AOR: 7,98), repetición de movimientos (AOR: 3,9) y falta de formación en ergonomía (AOR: 5,2) (27).

Benavides en 2021, propuso en su estudio el objetivo de analizar los factores de riesgo que inciden en la prevalencia del síndrome de túnel carpiano. Fue un estudio transversal, observacional, analítico y prospectivo en el que incluyeron 89 participantes. Como principales resultados se encontró que las personas de sexo femenino (41,3%) y mayores de 35 años (13,04%) tuvieron una mayor prevalencia de contraer la enfermedad por síndrome de túnel carpiano. Además, se reporta que las personas que realizan actividades con mayor cantidad de movimientos repetitivos fueron más propensas a contraer el síndrome de túnel carpiano, puesto que presentaron un riesgo ergonómico más alto ( $p < 0,05$ ) (28).



Yang et al. en 2022, en su estudio investigaron los factores de riesgo del síndrome del túnel carpiano, la relación entre la incidencia y las características demográficas. Fue un estudio retrospectivo en el que incluyeron 47 210 participantes. Como principales resultados se encontró que la incidencia anual de STC fue aproximadamente del 0,4%, con una tasa de incidencia más alta en el sexo femenino y en el grupo de mediana edad (50 a 59 años). Entre las afecciones médicas que se asociaron de manera más significativa con el STC se reportaron a las lesiones previas en la muñeca, la obesidad, la gota y la artritis reumatoide ( $p < 0,05$ ) (29).

### **Antecedentes nacionales**

Cabrera y Velásquez en 2022, realizaron una pesquisa con el objetivo de determinar la asociación que existe entre los factores de riesgo del síndrome de túnel carpiano y la presencia de sintomatología. Fue un estudio no experimental, correlacional en el que incluyeron 269 participantes. Como principales resultados se encontró que los factores de riesgo principales fueron tiempo entre 5 a 10 años de ejercicio clínico, practicar predominantemente la operatoria y padecer de tendinitis ( $p < 0,05$ ); además, el 33% presentó sintomatología clásica/ probable, el 19% sintomatología posible y el 48% sintomatología improbable con el cuadro, además el sexo femenino tiene mayor riesgo (20).

## **2.2 Bases teóricas**

Síndrome del túnel carpiano (STC).

Es aquella neuropatía por atrapamiento que implica la compresión del nervio mediano a medida que pasa a través del túnel carpiano, una estructura anatómica en la muñeca que puede provocar síntomas como entumecimiento, hormigueo, debilidad y dolor en la mano y los dedos. Involucra varios componentes anatómicos y fisiológicos que desempeñan un papel crucial en la aparición y manifestación del cuadro (30). Estos lo conforman:

El túnel carpiano es una región anatómica del cuerpo con límites específicos, donde en su parte dorsal, se encuentra delimitado por los huesos del carpo y los ligamentos carpianos palmares que se encuentran fuera de esta área. En la parte volar, está cerrado por el ligamento anular del carpo, que se extiende desde el tubérculo del escafoides y la cresta del trapecio hasta el pisiforme y la apófisis unciforme del ganchoso. Esta región se divide en dos túneles osteofibrosos, uno en el lado externo que aloja al tendón del músculo palmar mayor, y otro en el lado interno que contiene los tendones de los músculos flexores profundos y superficiales de los dedos, el tendón del músculo flexor largo del pulgar y el nervio mediano (31).

El nervio mediano se ubica justo debajo del ligamento carpal transversal y representa la estructura más superficial dentro del túnel carpiano. La rama motora recurrente del nervio mediano a menudo se divide antes de alcanzar el retináculo flexor y tiene la función de inervar los músculos tenares, como el abductor del pulgar, la cabeza

superficial del flexor corto del pulgar y el músculo oponente; en ocasiones, la rama motora recurrente puede dividirse en un patrón subligamentoso o transligamentoso. El nervio mediano continúa su curso a través del túnel carpiano hasta la palma de la mano, donde se divide en nervios digitales que proporcionan sensibilidad a la mitad del pulgar, índice, medio y la parte radial del dedo anular (32).

Además del nervio mediano, los tendones flexores también pasan por el túnel carpiano permitiendo la flexión de los dedos y la muñeca, por lo que el aumento de la presión en el túnel carpiano debido a la inflamación puede comprimir tanto el nervio mediano como los tendones flexores. Asimismo, el ligamento carpiano transversal que se encuentra en la parte superior del túnel carpiano contribuye a la compresión del nervio mediano si se engrosa o se endurece debido a la inflamación. Finalmente, los vasos sanguíneos que irrigan los tejidos dentro del túnel carpiano también pueden ser afectados por la compresión, generando mayor inflamación y aumento de la presión en la zona (33).

#### Fisiopatología:

La fisiopatología del síndrome del túnel carpiano implica la compresión del nervio mediano a medida que pasa a través del estrecho en el túnel carpiano, esta compresión puede deberse a diversos factores que, con el tiempo resultan en síntomas neurológicos y daño del nervio mediano si no se trata adecuadamente, generando debilidad muscular en la mano, pérdida de destreza y atrofia de los músculos del pulgar (34).

### Epidemiología:

El síndrome del túnel carpiano es la neuropatía por atrapamiento más frecuente de la extremidad superior abarcando entre el 0,1% y 10% de la población general, con mayor incidencia entre los grupos etarios de 40 y 60 años en la población de mujeres (31). Según se reporta, en regiones como el Reino Unido, la incidencia se ubica entre 7%-16%, que es comparativamente más alto con las tasas de incidencia del 5% en los Estados Unidos (35).

### Síntomas:

- Entumecimiento, cosquilleo, ardor y dolor.
- Sensación de espasmo que se irradia hacia los dedos.
- Dolor o cosquilleo que se extiende por el antebrazo hasta el hombro.
- Debilidad y torpeza en la mano, que dificulta la ejecución de los movimientos finos.
- Pérdida de propiocepción (4).

El cuadro clínico tiene una secuencia constante que conforma el dolor en la muñeca que ciertas veces se irradia al codo y, en casos avanzados, contiene hipotrofia de la musculatura tenar y pérdida de la oposición del pulgar. La forma crónica se inicia lentamente con síntomas intermitentes en tres fases (31), las cuales son:

- Inicial: Sin lesión morfológica del nervio (31).
- Intermedia: Déficit sensitivo habitual, a veces motor (31).
- Avanzada: Atrofia de la eminencia tenar y desmielinización del nervio (31).

Abordaje:

El diagnóstico del síndrome del túnel carpiano se basa en una evaluación clínica de los síntomas y pruebas electrofisiológicas, que pueden confirmar la compresión del nervio mediano (34). Las pruebas electrofisiológicas pueden incluir estudios de conducción nerviosa que miden las señales que viajan por los nervios de la mano y el brazo, y pueden detectar que un nervio no transmita su señal de manera eficaz, determinando la gravedad del cuadro. Por su parte la electromiografía mide la actividad eléctrica en los músculos, mostrando cierto daño en el nervio o el músculo (4). La resonancia magnética y la ecografía también pueden ayudar a identificar las causas subyacentes de la compresión (36).

El enfoque inicial para tratar el síndrome del túnel carpiano a menudo implica métodos conservadores, pero cuando los síntomas son severos y afectan la función motora se puede considerar el uso de terapias con inyecciones, y en casos extremos, la cirugía. No obstante, las nuevas modalidades terapéuticas, como la terapia con láser y ondas de choque, han mostrado eficacia variable, pero se requieren investigaciones adicionales para evaluar su seguridad y efectividad (37).

Factores de riesgo

Entre los principales factores de riesgo que se pueden señalar se encuentran los siguientes:

Edad: A medida que una persona envejece, es más probable que desarrolle el síndrome del túnel carpiano en comparación con individuos más jóvenes, ya que se

produce una degeneración de los tejidos conectivos, la acumulación de tejido cicatricial y la reducción de la flexibilidad en las estructuras de la muñeca (24).

Sexo: El síndrome del túnel carpiano se caracteriza por una mayor prevalencia en las mujeres, que se atribuye a una combinación de factores hormonales, anatómicos, ocupacionales y de atención médica para recibir prontamente un diagnóstico de síndrome del túnel carpiano, mientras que los hombres podrían ser menos propensos a hacerlo (22).

Sobrepeso/obesidad: El exceso de grasa corporal característico del sobrepeso y la obesidad, puede llegar a acumularse alrededor de las articulaciones y estructuras musculoesqueléticas de la muñeca. Esta acumulación de tejido adiposo puede ejercer presión adicional en el nervio, lo que aumenta el riesgo de desarrollar el síndrome del túnel carpiano (25,29).

Diabetes: Las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de desarrollar el síndrome del túnel carpiano en comparación con aquellas que no tienen esta afección, ya que esta condición puede llevar a la retención de líquidos y la inflamación, aumentando la presión del nervio exacerbando los síntomas del síndrome del túnel carpiano (38).

Artritis reumatoide: La artritis reumatoide es una enfermedad que se caracteriza por la inflamación de las articulaciones, llegando a extenderse a las articulaciones propias de la muñeca que incluye el túnel carpiano, de esta manera se puede comprimir el nervio mediano lo que contribuye al desarrollo del síndrome del túnel carpiano (26).

Lesiones previas: Las lesiones previas en la muñeca pueden aumentar el riesgo de desarrollar el síndrome del túnel carpiano debido a la formación de tejido cicatricial, deformidades estructurales y cambios en la biomecánica de la articulación de la muñeca (29).

Gota: La gota es una enfermedad caracterizada por la acumulación de cristales de ácido úrico en las articulaciones, lo cual provoca ataques de inflamación aguda, que a nivel articular puede extenderse a los tendones y ligamentos de la muñeca. Los factores inflamatorios y metabólicos asociados con la gota pueden contribuir al desarrollo del síndrome del túnel carpiano (29,39).

Fumadores: El tabaquismo está asociado con el estrechamiento de los vasos sanguíneos y la disminución del flujo sanguíneo en todo el cuerpo que afecta los nutrientes de los tejidos de la muñeca, lo que puede aumentar el riesgo de inflamación y compresión del nervio mediano en el túnel carpiano (25,27).

Uso prolongado de aparatos tecnológicos: El tiempo prolongado en la computadora puede aumentar el riesgo de desarrollar el síndrome del túnel carpiano debido a los movimientos repetitivos, la postura incómoda, la presión constante en las muñecas, la exposición continua y la tensión muscular (23,24).

Periodo laboral activo: Aunque la permanencia laboral puede llevar a una mayor destreza y conciencia ergonómica, el desgaste acumulativo y la exposición continua a

movimientos repetitivos pueden aumentar el riesgo de síndrome del túnel carpiano con el paso del tiempo (27).

Repetición de movimientos: Las ocupaciones y actividades que implican movimientos repetitivos de la muñeca y la mano, así como el uso frecuente de teclados son factores de riesgo para el síndrome del túnel carpiano (28,40).

Formación en ergonomía: El personal capacitado en ergonomía aprende a mantener una postura adecuada durante sus tareas laborales teniendo en cuenta la alineación de la muñeca en una posición neutral, y reduciendo así el riesgo de lesiones musculoesqueléticas como el síndrome del túnel carpiano (27,41).

### **2.3 Definiciones conceptuales**

Factores de riesgo:

Refieren ser cualquier característica, circunstancia o exposición que aumenta la probabilidad de que una persona pueda desarrollar una determinada enfermedad (42).

Síndrome del túnel carpiano:

El síndrome del túnel carpiano es una afección médica que se caracteriza por la compresión o presión anormal del nervio mediano a medida que pasa a través del canal carpiano, dando como resultado síntomas de dolor, entumecimiento, hormigueo y debilidad en la mano y los dedos (43).



## **2.4 Hipótesis**

H1: Existen factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, 2022-2023.

H0: No existen factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, 2022-2023.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño**

El diseño de estudio será de enfoque cuantitativo, proyección retrospectiva. De alcance analítico de casos y controles. Según el control de la variable, será observacional; y a la estadística utilizada, inferencial.

### **3.2 Población y muestra**

#### **3.2.1 Población**

Personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, 2022-2023. De acuerdo a información institucional se atienden un aproximado de 200 pacientes con síndrome del túnel carpiano al año.

#### **3.2.2 Criterios de selección de la muestra**

##### **Criterios de inclusión**

###### **Grupo caso**

Personal de la Policía Nacional del Perú de ambos sexos.

Personal con diagnóstico de síndrome del túnel carpiano.

Personal con historia clínica completa.

###### **Grupo control**

Personal de la Policía Nacional del Perú de ambos sexos.

Personal sin diagnóstico de síndrome del túnel carpiano.

Personal con historia clínica completa.

### **Criterios de exclusión**

Personal con diagnóstico de radiculopatía cervical (M50.1), plexopatía (G55.1) y polineuropatía (G60-G64).

Personal con historia clínica extraviada.

### **3.2.3 Muestra**

La muestra será calculada por la fórmula de casos y controles, donde se considerará un nivel de confianza del 95% y potencia de prueba del 80%. Se tomará como referencia la investigación de Al Shahrani et al. (21), el cual evidencia que el 63.2% de los adultos con síndrome del túnel carpiano presentarían a su vez obesidad. Se considerará una relación de 1 a 1 entre los grupos. A continuación, se presenta la fórmula:

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  : Nivel de confianza del 95%.

$Z_{1-\beta/2} = 0.84$  : Potencia de prueba del 80%.

$P_1 = 0.632$  : Proporción de adultos obesos que presentan síndrome del túnel carpiano.

$P_2 = 0.426$  : Proporción de adultos obesos que no presentan síndrome del túnel carpiano.

$$OR= 2.314 : (P_1/(1-P_1)) / (P_2/(1-P_2))$$

$r= 1$  : Cantidad de controles para cada caso

$$P_M= 0.529 : (P_1+rP_2) / (r+1)$$

$n_1 = 101$  : Muestra para el grupo de caso.

$n_2 = 101$  : Muestra para el grupo de control.

En tal sentido, la muestra estará conformada por 202 efectivos de la Policía Nacional del Perú atendidos en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Nacional PNP “Luis N. Sáenz”, 2022-2023. De los cuales, 101 policías fueron diagnosticados con síndrome del túnel carpiano (grupo caso) y otros 101 no fueron diagnosticados con síndrome del túnel carpiano (grupo control).

### **Tipo de muestreo**

La investigación seleccionará las unidades de muestra mediante un muestreo tipo probabilístico aleatorio simple, para ello se realizará un listado de manera ordenada en Excel con todo el personal de policía de la población de acuerdo al periodo de estudio, luego aplicando la función “aleatorio.entre” se seleccionarán aleatoriamente la cantidad de muestra estimada para cada grupo de estudio ( $n_1=101$  y  $n_2=101$ ).

### 3.3 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA O UNIDAD	TÉCNICA E INSTRUMENTO
<b>Variable dependiente</b>								
Síndrome del túnel carpiano	Afección que resulta de la compresión del nervio mediano a medida que atraviesa el túnel carpiano en la muñeca (43).	Diagnóstico de síndrome de túnel carpiano registrado en la historia clínica del paciente	-	Síndrome del túnel carpiano	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
<b>Variable independiente</b>								
Factores de riesgo	Características, circunstancias o condiciones que aumentan la probabilidad de que una persona experimente un evento adverso o una enfermedad (42).	Factores personales y laborales relacionados al síndrome de túnel carpiano.	Factores personales	Edad ≥ 45 años	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Sexo femenino	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Obesidad	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Hipotiroidismo	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Hipertensión arterial	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos

			Factores laborales	Personal policial en actividad	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Personal policial en retiro	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Tiempo laborando en la institución $\geq$ 10 años	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Personal de armas	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Personal de servicios	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos

### **3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos**

#### **3.4.1 Técnica**

Será documental, ya que se llevará a cabo una revisión de historias clínicas.

#### **3.4.2 Instrumento**

Una ficha de recolección de datos, que tendrá la siguiente estructura:

- I. Factores personales
- II. Factores laborales
- III. Síndrome del túnel carpiano

### **3.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

Luego de obtener la información para el estudio mediante el instrumento de investigación, se hará uso del programa estadístico SPSS versión 25 para elaborar una base de datos, la cual pasará por un control de calidad, es decir, se seleccionará y clasificará aquellos datos que cumplan los criterios de selección. De esta manera, con la base libre de inconsistencias se aplicarán técnicas estadísticas sobre cada variable que darán solución a los objetivos planteados.

Análisis descriptivos: Las variables de interés serán descritas por frecuencias absolutas (n) y relativas (%).

Análisis inferencial: Para determinar los factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano se utilizará la prueba Chi cuadrado y se identificará el Odds Ratio (OR) con un nivel de significancia del 5%, es decir, un p-valor < 0.05 será significativo.

Análisis multivariado: Los cálculos se realizarán mediante la regresión logística binaria, donde se incluirán en el modelo a todos los factores que influyen en el síndrome del

túnel carpiano, además para determinar si son de riesgo de calculará el Odds Ratio ajustado (ORa) acompañados de intervalos de confianza del 95%. El nivel de significancia será del 5%.

Finalmente, los resultados serán expuestos en tablas simples y tablas bidimensionales, así como en gráficos estadísticos (barras y/o circular) diseñados en Microsoft Excel 2019.

### **3.6 Aspectos éticos**

El estudio será evaluado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Ricardo Palma. Se considerarán los principios éticos beneficencia, autonomía, no maleficencia y justicia. Dado que el estudio se centrará únicamente en el análisis de registros médicos para identificar variables de interés, sin causar ningún daño ni requerir interacción directa con los pacientes, no será necesario obtener el consentimiento informado ni contactar a los individuos. La responsabilidad de salvaguardar la integridad de los datos recaerá en el investigador, quien los almacenará de manera segura en una carpeta protegida por contraseña en su computadora personal. Además, las fichas de recolección serán codificadas para preservar la confidencialidad.



## CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos

Humanos:

- Investigador
- Asesor de investigación
- Asesor estadístico

Materiales

- Bienes
- Servicios

### 4.2 Cronograma

ETAPAS	2023 - 2024				
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Elaboración del proyecto	■				
Presentación del proyecto	■				
Revisión bibliográfica	■				
Trabajo de campo y captación de información		■	■		
Procesamiento de datos				■	
Análisis e interpretación de datos				■	
Elaboración del informe					■
Presentación del informe					■

### 4.3 Presupuesto

<b>Conceptos</b>	<b>Gastos</b>	
<b>Recursos humanos</b>		S/. 3,900.00
Apoyo Especializado	S/. 1,950.00	
Apoyo metodología	S/. 1,950.00	
<b>Recursos materiales</b>		
<b><i>Bienes</i></b>		S/. 450.00
Material de oficina	S/. 250.00	
Material Bibliográfico	S/. 200.00	
<b><i>Servicios</i></b>		S/. 500.00
Impresión de formularios	S/. 200.00	
Impresión de fichas	S/. 200.00	
Fotocopias de ficha	S/. 50.00	
Movilidad	S/. 50.00	
<b>Total</b>		<b>S/. 4,850.00</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez A. Síndrome del túnel carpiano : Revisión no sistemática de la literatura. *Revista Médica Sanitas*. 2019; 22(2): p. 58-65.
2. Hashimoto S, Ikegami S, Nishimura H, Uchiyama S, Takahashi J, Kato H. Prevalence and Risk Factors of Carpal Tunnel Syndrome in Japanese Aged 50 to 89 Years. *J Hand Surg Asian Pac Vol*. 2020; 25(3): p. 320-327.
3. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Manejo del síndrome del túnel del carpo. [Online].; 2021. [citado 09 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/2022/04/GPC-BE-No-132-Manejo-del-sindrome-del-tunel-del-carpo-IGSS.pdf>.
4. American Academy of Orthopaedic. Síndrome del túnel carpiano (Carpal Tunnel Syndrome). [Online].; 2023. [citado 09 noviembre 2023]. Disponible en: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/sindrome-del-tunel-carpiano-carpal-tunnel-syndrome/#:~:text=El%20s%C3%ADndrome%20del%20t%C3%BAnel%20carpiano,quando%20pasa%20por%20la%20mu%C3%B1eca>.
5. Arévalo K, Reyes R, Ramírez M, Villavicencio C. Síndrome de túnel carpiano. *RECIAMUC*. 2019; 3(2): p. 827-853.
6. Hernández Y, Campos Y, Rivera A. Análisis de Enfermedades Musculoesqueléticas y su Relación con Hábitos de Vida Saludable en la Policía Metropolitana Santiago de Cali. [Tesis de especialización]. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios; 2020.
7. Ortiz G, Simbaña C. Estudio sobre la relación entre factores de riesgo laborales y dolores musculoesqueléticos en la Policía Militar. [Tesis de grado]. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2020.
8. Noroña D, Navarrete E. Factores de riesgo ergonómico y patologías musculoesqueléticas en servidores policías de Bolívar - Ecuador. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*. 2023; 10(1): p. 65–77.

9. Portocarrero E. Estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos en personal policial del escuadrón de emergencia sur 2, 2022. [Tesis de grado]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2022.
10. Linares O. Salud mental y estrés laboral en un grupo de policías municipales. *Revista de Estudios Clínicos e Investigación Psicológica*. 2023; 13(25): p. 1-15.
11. Mendoza-Cañarte A, Vera-Garcés L, Zambrano-Flores G. Patologías asociadas a la actividad laboral. Una visión desde la salud ocupacional. *Dom Cien*. 2022; 8(3): p. 735-745.
12. Mona G, Chimbari M, Hongoro C. A systematic review on occupational hazards, injuries and diseases among police officers worldwide: Policy implications for the South African Police Service. *J Occup Med Toxicol*. 2019; 14(2): p. 1-23.
13. Rufai A, Oyeyemi A, Maduagwu S, Fredrick A, Saidu I, Aliyu S, et al. Work-Related Musculoskeletal Disorders among Nigerian Police Force. *Nigerian Journal of Basic and Clinical Sciences*. 2019; 16(2): p. 127-133.
14. Hassan A, Beumer A, Kuijer P, Van-der-Molen H. Work-relatedness of carpal tunnel syndrome: Systematic review including meta-analysis and GRADE. *Health Sci Rep*. 2022; 5(6): p. e888.
15. Tonga F, Bahadır S. The Factors Associated with Carpal Tunnel Syndrome Severity. *Turk Neurosurg*. 2022; 32(3): p. 392-397.
16. Yeh K, Lee R, Yu T, Wang J, Liu K, Peng C, et al. Risk factors for carpal tunnel syndrome or trigger finger following distal radius fracture: a nationwide study. *Sci Rep*. 2020; 10(1): p. 469.
17. Mohammad W. Work-related risk factors for Carpal Tunnel Syndrome among Majmaah University female touchscreen users. *Pak J Med Sci*. 2019; 35(5): p. 1221–1226.
18. Muñoz G. Factores asociados, diagnóstico y tratamiento del síndrome del túnel carpiano. Tesis de grado. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2022.
19. Lobatón S, Torres N. Análisis de los factores de riesgo del Síndrome del Túnel del Carpo (STC) de tipo laboral en los trabajadores del Hospital de Castilla La Nueva

- ESE, Meta. [Tesis de especialidad]. Bogotá: Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano; 2022.
20. Cabrera L, Velasquez R. Asociación entre factores de riesgo del síndrome de túnel carpal y presencia de sintomatología en odontólogos de Cajamarca, 2022. [Tesis de grado]. Piura: Universidad César Vallejo; 2022.
  21. Al Shahrani E, Al Shahrani A, Al-Maflehi N. Personal factors associated with carpal tunnel syndrome (CTS): a case-control study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021; 22(1): p. 1050.
  22. Rhee S, Cho H, Kim J, Kim H. Incidence and Reappraisal of Known Risk Factors Associated with Carpal Tunnel Syndrome: A Nationwide, 11-Year, Population-Based Study in South Korea. *J Clin Neurol.* 2021; 17(4): p. 524–533.
  23. Feng B, Chen K, Zhu X, Wing-Yuk I, Andersen L, Page P, et al. Prevalence and risk factors of self-reported wrist and hand symptoms and clinically confirmed carpal tunnel syndrome among office workers in China: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2021; 21(57): p. 1-10.
  24. Roquelaure Y, Garlandézec R, Evanoff B, Descatha A, Fassier J, Bodin J. Personal, biomechanical, psychosocial, and organizational risk factors for carpal tunnel syndrome: a structural equation modeling approach. *Pain.* 2020; 161(4): p. 749-757.
  25. Hulkkonen S, Shiri R, Auvinen J, Miettunen J, Karppinen J, Ryhänen J. Risk factors of hospitalization for carpal tunnel syndrome among the general working population. *Scand J Work Environ Health.* 2020; 46(1): p. 43-49.
  26. Hashimoto S, Ikegami S, Nishimura H, Uchiyama S, Takahashi J, Kato H. Prevalence and Risk Factors of Carpal Tunnel Syndrome in Japanese Aged 50 to 89 Years. *J Hand Surg Asian Pac Vol.* 2020; 25(3): p. 320-327.
  27. Demissie B, Yenew C, Alemu A, Bantie B, Sume B, Deml Y, et al. Carpal tunnel syndrome and its associated factors among computer user bankers in South Gondar Zone, Northwest Ethiopia, 2021: a cross sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023; 24(1): p. 828.

28. Benavides P. Factores de riesgo para síndrome de túnel carpiano en trabajadores de poscosecha de florícola “la rosaleta” enero – junio 2020. Universidad Regional Autónoma de los Andes. 2021; 1(1): p. 1-25.
29. Yang C, Chen H, Lee M, Kao H, Lin Y, Chen C, et al. Risk Factors of Carpal Tunnel Syndrome in Taiwan. *Ann Plast Surg.* 2022; 88(1): p. 74-78.
30. Frontera W, Silver J, Rizzo T. Manual de medicina física y rehabilitación. Trastornos musculoesqueléticos, dolor y rehabilitación. 4th ed. España: Elsevier; 2020.
31. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Transtornos musculoesqueléticos de origen profesional del Miembro Superior. [Online].; 2022. [citado 09 noviembre 2023]. Disponible en:<https://www.insst.es/documents/94886/4346055/DDC-TME-07.+S%C3%ADndrome+del+T%C3%BAnel+Carpiano+-+A%C3%B1o+2022.pdf/bbca23d8-6b1a-4977-d1cb-e1d3164467a2?t=1671033141559>.
32. Wright A, Atkinson R. Carpal Tunnel Syndrome: An Update for the Primary Care Physician. *Hawaii J Health Soc Welf.* 2019; 78(11): p. 6-10.
33. Azar F, Beaty J. Campbell. Cirugía ortopédica Barcelona: Elsevier; 2022.
34. Malakootian M, Soveizi M, Gholipour A, Oveisee M. Pathophysiology, Diagnosis, Treatment, and Genetics of Carpal Tunnel Syndrome: A Review. *Cellular and Molecular Neurobiology.* 2023; 43(1): p. 1817–1831.
35. Genova A, Dix O, Saefan A, Thakur M, Hassan A. Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature. *Cureus.* 2020; 12(3): p. e7333.
36. Dabbagh A, MacDermid J, Yong J, Packham T, Macedo L, Ghodrati M. Diagnostic accuracy of sensory and motor tests for the diagnosis of carpal tunnel syndrome: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021; 22(1): p. 337.
37. Urits I, Gress K, Charipova K, Orhurhu V, Kaye A, Viswanath O. Recent Advances in the Understanding and Management of Carpal Tunnel Syndrome: a

- Comprehensive Review. *Current Pain and Headache Reports* volume. 2019; 23(10): p. 70.
38. Bekele A, Abebe G, Hailu T, Fekadu T, Gebremickael A, Getachew T, et al. Prevalence and Associated Factors of Carpal Tunnel Syndrome Among Diabetic Patients in Arba Minch General Hospital, South West Ethiopia, 2021. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2022; 15(1): p. 983-993.
39. Buruian A, Peixoto D, Angelo S, Carvalho A, Mendes A, Pereira C. Acute Carpal Tunnel Syndrome Secondary to Gout Flare and Outcomes at 18 Months After Open Carpal Tunnel Decompression. *Journal of Hand Surgery Global Online.* 2022; 4(4): p. 244-248.
40. Lozada F, Salame V, López R. Factores de riesgo y acciones de educación para la salud para minimizar la prevalencia del síndrome del túnel carpiano. *Revista Conrado.* 2022; 18(S2): p. 126-135.
41. Juzad K, Tamrin S, Rahman R, Guan N, Hasan N. Ergonomic Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome Among Designers. *Social and Occupational Ergonomics.* 2022; 65(1): p. 74-81.
42. Institutos Nacionales de la Salud. Factor de riesgo relacionado con el estilo de vida. [Online].; 2023. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/factor-de-riesgo-relacionado-con-el-estilo-de-vida>.
43. Secretaria de Política Sindical Salut Laboral de Catalunya. Síndrome del túnel carpiano - laboral. [Online].; 2021. [citado 09 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.sesst.org/wp-content/uploads/2021/05/2.-tunel-carpiano.pdf>.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuáles son los factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz", 2022-2023?	<p>General</p> <p>Determinar los factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz", 2022-2023.</p> <p>Específicos</p> <p>Precisar los factores personales de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz", 2022-2023.</p> <p>Identificar los factores laborales de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz", 2022-2023.</p>	<p>General</p> <p>H1: Existen factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz", 2022-2023.</p> <p>H0: No existen factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano en personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz", 2022-2023.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Factores de riesgo</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Síndrome del túnel carpiano</p>	<p>El diseño de estudio será de enfoque cuantitativo, proyección retrospectiva. De alcance analítico de casos y controles. Según el control de la variable, será observacional; y a la estadística utilizada, inferencial.</p>	<p>Población</p> <p>Personal de la Policía Nacional del Perú atendido en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz", 2022-2023.</p> <p>Tamaño de la muestra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo caso: 101 policías.</li> <li>- Grupo control: 101 policías.</li> </ul>	<p>Técnica de recolección:</p> <p>documental</p> <p>Instrumento: de ficha de recolección de datos</p>	<p>Análisis de datos</p> <p>Frecuencias absolutas y relativas, chi cuadrado, OR, regresión logística binaria y ORa.</p>



