

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**PREVALENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS DE SÍNDROME DEL
TÚNEL CARPIANO Y SUS FACTORES ASOCIADOS, EN
EMPLEADOS ADMINISTRATIVOS DE LA UNIVERSIDAD SANTO
TOMÁS SEDE FLORIDABLANCA, DURANTE EL I SEMESTRE DEL
2016.**

Yohanna Andrea Miranda Meneses, Lizeth Viviana Cala Salazar, María Angélica Tapias Santos

Trabajo de grado para optar el título de Odontólogos

Directora
Paula Camila Ramírez Muñoz
Fisioterapeuta
Mg Epidemiología.

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2017

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	5
1. Introducción	6
1.1. Planteamiento del problema	6
1.2. Justificación	8
2. Marco Teórico	9
2.1. Síndrome del Túnel Carpiano	9
2.1.1. <i>Definición</i>	10
2.1.2. <i>Signos y síntomas</i>	10
2.1.3. <i>Diagnóstico</i>	11
2.1.4. <i>Tratamiento</i>	13
2.2. Implicaciones del STC en trabajadores administrativos y servicios generales.	13
2.3. Antecedentes	13
3. Objetivos	16
3.1. Objetivo general	16
3.2. Objetivos específicos	16
4. Metodología	16
4.1. Tipo de estudio	16
4.2. Población	17
4.2.1. <i>Muestra</i>	17
4.2.2. <i>Calculo del tamaño de la muestra Muestra</i>	17
4.3. Criterios de selección	17
4.3.1. <i>Criterios de inclusión</i>	17
4.3.2. <i>Criterios de exclusión</i>	17
4.4. Variables	17
4.5. Plan de análisis estadístico	20
4.5.1. <i>Análisis univariado</i>	20
4.5.2. <i>Análisis bivariado</i>	20
4.6. Procedimientos	20
4.7. Consideraciones éticas	20
5. Resultados	21
6. Discusión	28
6.1. Conclusiones	31
6.2. Recomendaciones	32
7. Referencias bibliográficas	33
Apéndices	37
A. Análisis univariado	37
B. Análisis bivariado	41
C. Instrumento de recolección de datos	42
D. Consentimiento informado	47

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Variables independientes.</i>	17
<i>Tabla 1.a Variables independientes.</i>	18
<i>Tabla 2. Variables dependientes.</i>	19
<i>Tabla 3. Características sociodemográficas de la población.</i>	21
<i>Tabla 3.a Características sociodemográficas de la población.</i>	22
<i>Tabla 4. Prevalencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano.</i>	23
<i>Tabla 4.a Prevalencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano.</i>	24
<i>Tabla 5. Test de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano.</i>	27

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Comparación de cantidad de personas según intensidad de dolor diurno y nocturno.* 24
- Figura 2. Comparación de cantidad de personas según frecuencia de dolor diurno y nocturno (veces por día).* 25
- Figura 3. Comparación de cantidad de personas según intensidad de la debilidad.* 25
- Figura 4. Comparación de cantidad de personas según intensidad de la parestesia diurna y nocturna.* 26
- Figura 5. Comparación de cantidad de personas según la frecuencia de caída de objetos.* 26

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de signos y síntomas de síndrome del túnel carpiano y sus factores asociados, en empleados administrativos de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca, durante el I semestre del 2016. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal. Participaron en total 159 empleados administrativos entre servicios generales, vigilantes, secretarias, personal de control docente, auxiliares y referencistas. La muestra se hizo mediante un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, donde se escogieron 80 trabajadores de las diferentes áreas mediante el programa OpenEpi versión 3. Mediante test de Chi2 y test exacto de Fischer se analizó la relación de los signos y síntomas del STC con cada una de las variables. **Resultados:** De los trabajadores que participaron en este estudio, se encontró que 43 eran mujeres y 37 hombres. Se halló que 9 de los participantes padecían enfermedades sistémicas. De los 80 encuestados, 29 (36,6%) reportaron dolor diurno, los cuales describieron dicho dolor en diferentes zonas anatómicas de la mano. La fuerza de agarre analizada mediante un dinamómetro en las mujeres fue de 16.8 Kg/fza y en los hombres de 34 Kg/ fza. Hay una asociación entre la prueba de Phalen con campo de desempeño con un $p = 0.024$ a diferencia de la prueba fuerza de agarre que no se asoció con ninguna variable. **Conclusiones:** La prevalencia de signos y síntomas del STC en empleados administrativos de la Universidad Santo Tomas sede Floridablanca Santander fue reportado de la siguiente manera; 36,3% dolor diurno, 11,3% dolor nocturno, 20% debilidad, 32,5% parestesias diurnas, 23,8% parestesias nocturnas, 5% dificultad de agarre, 12,5% caída de objetos.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of signs and symptoms of carpal tunnel syndrome and the associated factors in administrative employees of the Santo Tomás University, located in Floridablanca, during the first half of 2016. **Materials and methods:** An observational, cross-sectional, observational study was conducted. A population of 159 administrative employees was taken between general services, caretakers, secretaries, teaching control workers, and auxiliaries. The sample was made he sample was made using a probabilistic sampling of simple random type, where 80 workers from different areas were selected using the OpenEpi version 3 program. Chi2 test and Fischer exact test analyzed the relation of the signs and symptoms of CTS with Each of the variables. **Results:** From the workers who participated in this study, 43 were women and 37 men. It was found that 9 of the participants had systemic diseases. From the 80 participants, 29 (36.6%) reported diurnal pain, who described this pain in different anatomical areas of the hand. The grip strength analyzed by a dynamometer in women was 16.8 kilograms / strength and in men kilograms / strength. There is an association between the Phalen test with field performance with a $p = 0.024$ unlike the grip strength test that was not associated with any variable. **Conclusions:** The prevalence of signs and symptoms of CTS in administrative employees of the Santo Tomas university, in Floridablanca, Santander was reported like this: 36.3% diurnal pain, 11.3% nocturnal pain, 20% weakness, 32.5% diurnal paresthesias, 23.8% nocturnal paresthesias, 5% difficulty gripping, 12.5% falling of objects.

Prevalencia de signos y síntomas de síndrome del túnel carpiano y sus factores asociados, en empleados administrativos de la Universidad Santo Tomás Sede Floridablanca, durante el I semestre del 2016.

1. Introducción.

Es fundamental abordar diferentes temas que contribuyan a enriquecer la formación académica de los estudiantes de odontología como futuros profesionales con formación integral; en este sentido, se hizo necesario realizar el estudio del Síndrome del Túnel Carpiano (STC) con el fin de determinar la prevalencia de signos y síntomas del mismo y sus factores asociados, en empleados administrativos de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca, durante el I semestre del 2016, teniendo en cuenta principalmente el vínculo que se tiene con esta entidad educativa y además, la importancia y necesidad de que los profesionales de la salud laboren en el ámbito ocupacional.

Se consideró que debido a que estudios previos en la Facultad de Odontología han abordado el tema del túnel del carpo en odontólogos, pero aún no se ha explorado en otro tipo de trabajadores de la Universidad, y teniendo en cuenta la importancia de trabajar en las problemáticas de los trabajadores, así como aportar a la línea investigativa de Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales de la Facultad de Odontología (línea que se encuentra avalada por Colciencias), se decidió realizar este proyecto (1).

El Síndrome Del Túnel Carpiano (STC) es una de las lesiones por esfuerzo continuo más comunes. Es definida como la manifestación clínica de dolor, entumecimiento, parestesia; consecuencia de la compresión del nervio mediano ubicado en la proximidad de la muñeca en la palma de la mano (2).

Al desarrollar las actividades diarias, los trabajadores en general someten sus miembros superiores a múltiples esfuerzos, siendo las enfermedades musculo esqueléticas las que afectan principalmente a dicha población y el Síndrome del Túnel Carpiano una consecuencia de ejercer un sinnúmero de actividades laborales (3).

Para dar cumplimiento al objetivo planteado en esta investigación, se estableció como primera medida la presentación del planteamiento del problema buscando reconocer cuales factores están relacionados con la aparición de dicho síndrome en la población analizada.

1.1. Planteamiento del problema. Los trabajadores que deben adoptar diferentes posiciones, actividades repetitivas y tener largas jornadas de trabajo, se encuentran expuestos a desarrollar problemas óseos, esqueléticos, vasculares y nerviosos que se pueden presentar en mano, muñeca, codo, hombro, cuello y espalda.

Las manos son la principal herramienta de la mayoría de los trabajadores por tanto se encuentran expuestas a presentar múltiples lesiones ya que en la práctica se deben realizar esfuerzos repetitivos que no siempre se hacen de manera adecuada.

El Síndrome del Túnel Carpiano se ha clasificado como una patología o trastorno músculo esquelético multicausal que se presenta 3 a 4 veces con mayor frecuencia en algunos sectores laborales cuando se compara con la población en general. El uso de fuerza en manos, movimientos repetitivos y vibraciones aumentan el riesgo de compresión del nervio mediano dificultando el desarrollo de las actividades diarias y generando consecuencias personales y económicas tanto para los trabajadores, empleadores y aseguradoras lo que ha evidenciado al STC como una enfermedad de interés en salud ocupacional y la principal causa de morbilidad profesional (4).

A nivel mundial, del 9,2 al 10% de la población ha padecido esta enfermedad (5). En diferentes localidades de Estados Unidos fueron realizados estudios para determinar la prevalencia del STC arrojando que la ostentan 125 a 515 personas por cada 10.000 habitantes. Los análisis epidemiológicos de la enfermedad refieren que los movimientos repetitivos persistentes de la mano, muñeca y la sobrecarga de fuerza para la articulación con una frecuencia inferior a 30 segundos y que se ejecuten por más del 50% de la jornada laboral tienen una prevalencia 5 veces mayor de presentar STC; sin embargo, la sobrecarga de fuerza en la articulación presenta un factor de riesgo menor pero al ser combinados aumenta la probabilidad de desarrollar dicha patología (6).

Al igual que en Colombia, México por medio del Instituto Mexicano del Seguro Social entre el año 1999 y 2004, reportó que las lesiones con mayor incidencia a nivel laboral son trastornos del túnel carpiano, trastornos de la capsula sinovial y de los tendones (7).

En Colombia el síndrome del túnel carpiano figura como una enfermedad laboral con gran impacto en la población trabajadora. Entre el año 2001 y 2002 el ministerio de la protección social de la republica colombiana realizó un informe de enfermedad profesional en Colombia y de los 1,187 casos reportados por 28 EPS, determinaron que el diagnóstico más frecuente reportado fue el síndrome del túnel carpiano con 322 casos lo que corresponde al 27%; al agrupar por sistemas manifestaron que los desórdenes musculoesqueléticos constituyen la primer causa de morbilidad profesional diagnosticada por las EPS siendo el total de casos 777 lo que corresponde al 67% durante el año 2001(9).

La Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA) en el 2011 refirió que las principales enfermedades que padecen los trabajadores colombianos son osteomuculares (85%) y el STC dentro de este grupo representa mayor incidencia con un 30%. Así mismo, mediante el sub registro existente de la prevalencia del síndrome del túnel carpiano reportado por las aseguradoras del régimen de seguridad social colombiano; se evidenció que dicha patología es la primer causa de incapacidades temporales en el país en un 30% de los casos (9).

Una revisión sistemática sobre Síndrome de túnel del carpo y su relación con la actividad laboral realizada por Carlos Joaquín Mora y Miguel Daniel Zapata Escobar de la Universidad CES, Medellín en 2013, tuvo como objetivo la búsqueda de la evidencia con respecto a los factores de riesgo relacionados con el desarrollo del STC en adultos y su relación con la actividad laboral con base a la información existente entre el 1 de enero de 1990 y diciembre 31 de 2012 (10). Se demostró que el STC es la neuropatía periférica más común y se ha relacionado con las actividades laborales

en algunos estudios revisados. También se atribuye que los factores de riesgo como movimientos repetitivos de flexión y extensión de la muñeca, actividades en las que se utilizan herramientas que vibran, posturas forzadas de la muñeca y en las que se realicen esfuerzos con las manos de más de 1kg de fuerza son los factores de riesgo más comunes a predisponer la enfermedad, otros factores sin diferencias significativas fueron: tiempo de duración de desempeño de la actividad, la no rotación del puesto de trabajo, tiempos de trabajo con intervalos de descanso cortos y la ejecución de horas extras (10).

Por otra parte un estudio realizado en la universidad de Cartagena de Colombia, evaluó a 174 trabajadores del área administrativa de los cuales 31 (17.8%) manifestaron síntomas de la enfermedad; fueron evaluados con pruebas diagnósticas y se estimó que 8 (4.5%) de los 174 trabajadores la padecían (3). Por lo tanto esta enfermedad se puede definir como una patología de progreso lento y es importante conocer qué tipo de actividades laborales son las que favorecen su aparición y determinan los factores asociados.

Múltiples investigaciones han arrojado que el STC suele presentarse principalmente en digitadores, mecanógrafos, operadores y secretarios quienes en dichas investigaciones han sido evaluados. En la universidad Santo Tomás de Bucaramanga se han realizado investigaciones sobre este síndrome y sus factores asociados en endodoncistas y odontólogos que se dedican a la endodoncia y laboran en Bucaramanga y su área metropolitana, de los cuales se evaluaron 100 profesionales; el 73% correspondían al género femenino en un rango de edad entre los 25 y 59 años, arrojando una prevalencia del STC en endodoncistas de 17.9%, mientras que en comparación con odontólogos generales fue del 8.2% es decir, que los endodoncistas, en este estudio, presentan mayor frecuencia de STC. Hasta el momento no se han realizado investigaciones en personal administrativo y trabajadores del servicio general de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca. Mediante este trabajo se espera identificar la prevalencia de signos y síntomas de STC ya que se trata de una población expuesta a diferentes riesgos que merecen ser revisados (11) (12) (13).

Debido a que dicha patología es un problema de suma importancia y que parece afectar a todos los trabajadores, se buscó determinar la prevalencia de signos y síntomas de Síndrome del Túnel Carpiano y sus factores asociados en empleados administrativos de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca y reconocer cuales factores están relacionados con la aparición de dicho síndrome.

1.2 Justificación. Las tareas relacionadas con esfuerzos manuales intensos y movimientos repetitivos del miembro superior, son las labores que más influyen en la aparición del Síndrome del Túnel Carpiano (STC), causando una compresión que se genera neuropáticamente en el nervio mediano a nivel de la muñeca. La compresión inicialmente se manifiesta con sensación de hormigueo, entumecimiento y dolor del nervio, pero con el tiempo, ausencia de conocimiento, falta de atención e interés, puede evolucionar a una pérdida completa de la sensibilidad del nervio y en casos extremos progresa a una pérdida de la función nerviosa motriz, siendo la intervención quirúrgica en muchos casos la única recuperación y en los peores casos sin posible reparación del nervio (14). Por ello para evitar mayores complicaciones, es necesario realizar un diagnóstico precoz y un manejo oportuno desde sus primeras manifestaciones.

Para trabajadores los cuales sus labores impliquen el uso prolongado de sus extremidades superiores como lo son en la Universidad Santo Tomás aquellos que se dedican al área administrativa, es muy importante que se encuentren informados sobre cómo prevenir futuras enfermedades que se pueden desencadenar por su trabajo; Colombiana de Salud S.A en su guía de atención ocupacional sobre el STC menciona que prevenir este síndrome es fácil y se puede realizar de manera individual sin compañía de un profesional experto; controlar el peso corporal, evitar posiciones forzadas de manos por periodos prolongados, mantener los brazos a una distancia considerable que no estén demasiado cerca o lejos del cuerpo, alternar las manos al realizar sus labores, realizar pausas activas con mayor frecuencia cuando se están realizando labores repetitivas, cambiar constantemente de posición, en personas que utilizan teclados ajustar la silla a una altura de modo que no tengan que doblar las muñecas para digitar, son maneras como el trabajador puede disminuir el riesgo de presencia de STC (15).

Por lo tanto se consideró que es importante determinar la prevalencia de signos y síntomas de STC en los trabajadores administrativos de la Universidad, para que esta información sirva como línea de base para posteriores estrategias de promoción y prevención de dicha condición.

Con esta investigación, se buscó conocer la proporción de trabajadores administrativos de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca, afectados o con posibles riesgos según sus signos y síntomas de presentar alteraciones a nivel del nervio mediano provocando el Síndrome del Túnel Carpiano, con el fin de establecer factores asociados y además contribuir con la salud de los trabajadores de la USTA.

La profesión odontológica, más allá de especializarse en el cuidado oral, como ciencia de la salud se desarrolla de manera integral en pro del bienestar general del paciente; como futuras odontólogas es importante comprender y aprender sobre distintos síndromes y enfermedades lo cual nos permita mediante la anamnesis e historia clínica acompañar y orientar a nuestros pacientes más allá de nuestra especialidad; además, salud ocupacional y riesgos profesionales es la quinta línea de investigación del grupo SIB- Salud Integral Bucal la cual incluye el tema de nuestra investigación (1).

También es importante como futuras profesionales, tener en cuenta las diferentes enfermedades ergonómicas que pueden presentar no solo nuestros pacientes, sino también nuestro equipo de trabajo con el fin de realizar medidas de promoción y prevención de estas patologías.

Los trabajadores administrativos de la Universidad Santo Tomás no se habían incluido en investigaciones que establecieran la presencia de síntomas de Síndrome de Túnel del Carpo siendo importante determinarlo, ya que ellos ejecutan actividades que requieren de esfuerzo y movimientos repetitivos sobre mano y muñeca, por lo tanto, fue indispensable incluirlos y determinar sus factores de riesgo promoviendo el derecho a la salud con equidad.

2. Marco Teórico

2.1 Síndrome del túnel carpiano

2.1.1 Definición. Se reporta que este síndrome fue por primera vez reconocido en 1854, por Sir James Paget quien describió una compresión en el nervio mediano después de una fractura radial. La primera intervención quirúrgica vino 79 años más tarde, en 1933 por Sir James Learmonth, quien habría liberado el ligamento carpiano transversal para aliviar la presión sobre el nervio mediano en la muñeca (16).

El túnel del carpo es una región anatómica bien definida en la palma proximal. Está formada por los huesos carpianos en sus caras radial, cubital y dorsal, y por el ligamento transversal del carpo en su cara palmar. A través de este estrecho túnel pasan nueve tendones flexores, el nervio mediano y la sinovial circundante. Al pasar el nervio mediano a través del conducto se divide en sus componentes sensitivos digitales para los dedos pulgar, índice, medio y la mitad radial del anular. La rama recurrente motora tiene variantes anatómicas, pero la más frecuente es la que inicia en el borde distal del ligamento, aunque también puede perforar el ligamento para inervar la musculatura tenar. La rama cutánea palmar emerge del nervio 5 cm proximal al ligamento transversal del carpo, entre los tendones del palmar menor y flexor radial de la muñeca (16).

Dentro de los factores etiológicos que influyen para su aparición, se incluyen el trauma agudo, fractura distal del radio, hematomas, tenosinovitis por trauma acumulativo, trastornos metabólicos (p. Ej. hemodiálisis, diabetes mellitus o artritis reumatoide), edema secundario a embarazo, tumores del túnel del carpo, o idiopático (17) (18).

Cualquier proceso que provoque ocupación del espacio carpiano conlleva al atrapamiento del nervio mediano, a esto se le denomina Síndrome del Túnel Carpiano (STC), disfunción del nervio mediano, neuropatía mediana de la muñeca o neuropatía del nervio mediano distal. El Síndrome del Túnel Carpiano es de las neuropatías por compresión más común y ampliamente conocida, en las cual se comprime o se traumatiza un nervio periférico del cuerpo (18).

2.1.2 Signos y síntomas. El Síndrome del Túnel Carpiano es una patología que con frecuencia afecta a personas que realizan movimientos repetitivos y constantes de la mano o que han sufrido algún tipo de accidente como fracturas, lesiones y hematomas. Los síntomas se van manifestando de manera gradual pero en algunos casos puede aparecer súbitamente (19) (20).

En las diferentes investigaciones sobre esta patología se concluye que los hallazgos en el examen clínico de los signos con frecuencia pueden ser ausentes o no específicos lo que dificulta su diagnóstico (19).

Los movimientos repetitivos de la mano, la posición de la mano torpe, un fuerte agarre, la tensión mecánica de la palma de la mano, vibraciones ligeras o intensas con el tiempo interfieren en la aparición de la enfermedad causando en los profesionales de la odontología un dolor que se distribuye por el nervio mediano (19).

Los síntomas del túnel carpiano pueden incluir: Calor, pérdida del sentido del tacto, hormigueo y entumecimiento en la mano y los dedos, dolor en el hombro por la noche, dolor en el codo o la zona de la muñeca, pérdida de la fuerza de agarre en la mano, dolor en la muñeca cuando se estira

en una posición extrema como mantener doblada la muñeca, caída de objetos con más frecuencia de lo habitual, una sensación de ardor en la zona de la muñeca y de la mano, ser incapaz de desenroscar una tapa del frasco, sensibilidad en el área de la muñeca, dificultad de desarrollar diferentes actividades que interfieran con movimientos de la muñeca como cepillarse los dientes y el cabello” Algunos pacientes refieren sentir sus dedos inútiles por la sensación de hinchazón y aumenta una sensación de hormigueo en horas de la noche irrumpiendo el sueño, en casos muy avanzados los músculos de la base del pulgar se atrofian y van perdiendo la sensación del tacto al frío y al calor (19)(21).

2.1.3 Diagnóstico. Para hallar un diagnóstico acertado sobre el STC se deberán tener en cuenta y ser examinadas otras partes del cuerpo como el cuello, los hombros, los brazos las cuales son importantes para determinar si realmente se trata del síndrome o por el contrario es otra patología la cual pueda imitar los síntomas del STC, por tanto deberán hacerse exámenes de rutina como los son rayos X y pruebas de laboratorio que descarten la presencia por ejemplo de diabetes, fracturas, artritis (4) (19).

Las pruebas de diagnóstico más usadas para confirmar la presencia de dicha patología son:

1. La electromiografía la cual consiste en insertar una aguja fina en un músculo de la mano y por medio de una pantalla se podrá observar la actividad eléctrica de dicho musculo y así mismo diagnosticar la gravedad del daño (19) (22).
2. Un estudio de conducción nerviosa en donde se localizan electrodos en la mano y muñeca y por medio de descargas eléctricas pequeñas se mide la velocidad con la que el nervio transmite dicho impulso (19).
3. Prueba de Phalen: Al sujetar la muñeca en posición completamente flexionada, durante un minuto se reduce el espacio de tránsito, desencadenándose parestesias en la mano (entumecimiento y hormigueo) en los dedos del lado radial de la mano. Lo que se quiere es que el dedo pulgar esté tan cerca del antebrazo como sea posible, manteniéndose por uno o dos minutos (19).
4. Signo de Tinel: Se percute el ligamento anular de la muñeca con un martillo de reflejos. Si hay alteración del canal se produce una sensación de calambre sobre el dedo índice y medio los cuales se encuentran inervados por el nervio mediano; esta prueba pretende establecer el lugar de reinervación del nervio periférico posterior a una lesión traumática (19)(7).
5. Fuerza de agarre: Las personas a evaluar deben realizar el esfuerzo máximo voluntario de agarre con la mano dominante en tres ocasiones como lo recomendaron Mathiowetz y colaboradores, dejando intervalos de descanso entre una y otra por 1 minuto. Para realizar la medición el paciente puede estar sentado o de pie dependiendo de la edad, el hombro aducido y neutro de rotación, el codo sin punto de apoyo y flexionado a 90°, el antebrazo y la muñeca en posición neutra. Esta prueba se mide por medio de una herramienta llamado dinamómetro, este permite medir la fuerza de agarre en medidas absolutas en libras o kilogramos/fuerza (Kg/Fza) (23)(24).

Otras pruebas menos usadas para detectar este síndrome son: la ecografía que muestra la alteración en los movimientos del nervio mediano, resonancia magnética donde se puede observar la anatomía de la muñeca (19).

Las pruebas de Phalen y Tínel son maniobras provocativas de los síntomas, ellas ofrecen un acercamiento inicial al diagnóstico del STC. Un estudio sobre la evaluación diagnóstica de la prueba de elevación de la mano en el STC realizado por HyunJin Ma, Insoo Kim, en el 2012, tuvo por objetivo establecer el valor de la prueba de elevación de la mano como una prueba de provocación reproducible para el diagnóstico del túnel carpiano; arrojando resultados importantes estableciendo que la prueba de Tínel presenta una sensibilidad de 82,2% y una especificidad de 88,9%; por otra parte, la prueba de Phalen reportó una sensibilidad de 84,4% y una especificidad de 86,7%, por lo tanto concluyeron que no existe diferencia significativa entre estas dos pruebas aplicando el área bajo la curva (25).

Por otra parte, a través de una revisión sistemática Szabo y colaboradores, determinaron que la prueba de Phalen presenta alta sensibilidad con un 83% en comparación con otras pruebas, ya que buscan aumentar la presión del túnel carpiano mediante la flexión completa no forzada durante 60 segundos (7). Así mismo, la prueba de Phalen según lo reportado por García G y colaboradores tiene una sensibilidad que oscila entre 10% al 91% y especificidades entre 33% al 100% (8).

La prueba fuerza de agarre se realiza con el fin de determinar uno de los signos más frecuentes del STC como lo es la disminución de fuerza. La dinamometría de mano genera resultados de orden cuantitativo lo que ofrece al clínico un registro que permite determinar si presenta disminución de fuerza. El dinamómetro es considerado según la Sociedad Americana de Cirugía de Mano como una herramienta reproducible y objetiva para evaluar la fuerza de presión manual. Estudios realizados por Mathiowetz y Balogun reportaron la reproducibilidad al calcular el Coeficientes de Correlación de Pearson que osciló entre 0,78 y 0,96 y en el estudio realizado por Kamimura y colaboradores se encontró una excelente reproducibilidad con un coeficiente de Correlación interclase = 0,83-0,96 (24)(26).

A pesar de los estudios encontrados, se desconoce una medición estándar de la fuerza de agarre que permita interpretar los valores obtenidos a través de la dinamometría debido a la variabilidad de características entre poblaciones; sin embargo, se ha reportado que los valores más altos de fuerza de agarre se obtienen entre los 25 y 39 años de edad para ambos sexos y que la disminución de la fuerza aumenta con la edad; de igual forma, se desconoce una medida predictiva que indique la disminución de la fuerza y la relación que esta puede tener con la ocupación por lo que Hincapie en su estudio recomienda investigar (23)(27).

Con los estudios anteriormente mencionados se puede evidenciar la validez, especificidad y reproducibilidad de las pruebas de Phalen y fuerza de agarre, tomando estas como pruebas provocativas confiables que fueron aplicadas por estudiantes calibrados para la realización de dichas pruebas por la fisioterapeuta especialista en rehabilitación de la mano y miembro superior con el fin de obtener resultados útiles para la consecución del objetivo de investigación.

2.1.4 Tratamiento.

2.1.4.1 Tratamiento no quirúrgico conservador. El cual será indicado cuando los signos y síntomas son leves (17).

1. **Modificación de la actividad:** Si existe una actividad específica y repetitiva que ocasiona o agrava el Síndrome del Túnel Carpiano, los cambios que pueden ser útiles incluyen: Alternar las tareas, hacer descansos y estiramientos cada 20 o 30 minutos cuando se realice un trabajo altamente repetitivo, si el STC tiene relación con el trabajo, intentar modificar las condiciones de éste para disminuir la irritación del nervio (17).

2. **Férulas de muñeca:** las cuales son efectivas para disminuir los síntomas que se presentan con más predominio en la noche como el adormecimiento y hormigueo en la mano, logrando que la muñeca pueda mantenerse en posición neutra y el túnel carpiano alcanza su máximo diámetro.

3. **Ingesta de Vitamina B6** (17).

4. **Inyecciones de corticoides:** Son los fármacos antiinflamatorios que cuando se inyectan en el túnel del carpo, reducen la inflamación de los tendones flexores que atraviesan el túnel, por tanto minimizan la presión sobre el nervio (17).

2.1.4.2 Tratamiento quirúrgico. Se encuentra indicado cuando persisten los síntomas a pesar del tratamiento médico o estudio electrofisiológico muy patológico, déficit sensitivo o motor (atrofia eminencia tenar) establecidos, lesiones ocupantes de espacio que requieran extirpación, síntomas severos o progresivos de más de 12 meses (17) (20).

Un enfoque quirúrgico común para STC es una técnica de liberación abierta, que consiste en realizar una pequeña incisión en la muñeca o la palma y cortar el ligamento para agrandar el túnel carpiano. Esta cirugía se realiza como un procedimiento ambulatorio con anestesia local para adormecer el área de la muñeca y la mano (17) (28).

2.2 Implicaciones del STC en trabajadores administrativos. Los trabajadores administrativos frecuentemente realizan labores donde deben asumir diversas posturas estáticas y repetitivas que provocan la contracción de músculos como por ejemplo los de la mano. Algunas de las consecuencias de dichos sucesos son el STC que se obtiene como resultado de múltiples actividades repetitivas realizadas en la práctica diaria como lo son el uso de aparatos electrónicos e instrumentos que se requieren en las diferentes labores, movimientos repetitivos y que a largo o corto plazo puedan ocasionar lesiones musculares de la mano.

2.3 Antecedentes. El síndrome del túnel carpiano ha sido un problema de salud ocupacional evidenciado desde la antigüedad y reportado en la literatura.

Reportes indican un aumento en la incidencia de los casos del STC desde finales de la década de 1950, en especial en mujeres, en 1970 se presentó una incidencia equitativa entre los géneros masculino y femenino (21). En Europa finalizando la década de los noventa el 60% de los desórdenes musculoesqueléticos de miembros superiores que fueron reconocidos de origen laboral, concierne al STC (21). En el 2006 Keith T. et al, realizaron una revisión sistemática de la literatura donde se evidenció que el STC se encontraba asociado con la ocupación. En esta investigación ellos realizaron una revisión crítica con evidencia epidemiológica elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional en Estados Unidos, donde seleccionaron los estudios que evaluaban por ocupación y observaron las probabilidades de contraer el STC según cada una. La búsqueda sistemática de literatura se realizó en MEDLINE y EMBASE, demostrando que en la mayoría de los estudios para poder diagnosticar el síndrome se tuvieron en cuenta signos, síntomas y anomalías neurofisiológicas pero esto varió entre las investigaciones y pocos estudios tuvieron como diagnóstico el STC y otros únicamente mostraron que habían síntomas. Las ocupaciones que presentaron prevalencia implicaban la utilización de herramientas vibratorias, trabajo de montaje y elaboración de alimentos y su embalaje (30).

En el 2012 un meta-análisis realizado por Barcenilla y colaboradores en que incluyeron exposiciones como trabajos de fuerza manual, la repetición, la vibración y la postura de la muñeca. De esta búsqueda se extrajo la información de la exposición relevante y calcularon los riesgos de exposición específicos para cada actividad. Escogieron 37 estudios de la literatura utilizando los criterios del Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional para la definición de casos; observando una asociación positiva entre el STC y fuerza manual, repetición, uso de herramientas vibratorias y postura de la muñeca con el doble de riesgo para cada una. Los factores asociados con mayor riesgo de STC fueron trabajadores con signos y síntomas expuestos de tal manera: vibración [odds ratio (OR) 5,40; IC del 95%: 3,14, 9,31], fuerza manual (OR 4,23; IC del 95%: 1,53, 11,68) y repetición (OR 2,26; IC del 95%: 1,73, 2,94) por lo que se determinó que no hubo una tendencia significativa para la asociación entre STC y la exposición combinada tanto a la fuerza como a la repetición (OR 1,85; IC del 95%: 0,99, 3,45) y la postura de la muñeca (OR 4,73; IC del 95%: 0,42 y 53,32) por lo que concluyeron que la exposición ocupacional al exceso de vibración, el aumento de fuerza de la mano y la repetición, aumentan el riesgo de desarrollar síndrome del túnel carpiano (31).

Dale AM, et al. Realizaron un estudio en el 2013, sobre la prevalencia e incidencia del STC en la población trabajadora en los Estados Unidos, en un análisis combinado de seis estudios prospectivos. El estudio se realizó en empleados tanto hombres como mujeres, de edad superior o igual a 18 años, que ejecutaban su labor usando con intensidad sus manos, ellos fueron seleccionados principalmente de industrias de manufactura, construcción y salud; y se estimó que aproximadamente el 18% del total de los funcionarios analizados presentaban síntomas del STC con menor intensidad (24). A los grupos de estudio se les aplicó un primer cuestionario, así mismo se seleccionaron los grupos con presencia de signos y síntomas del STC para continuar siendo evaluados con posteriores cuestionarios. De los 4.321 sujetos evaluados en los seis estudios, los cuales fueron analizados por categorías de raza, edad y trabajo; se afirmó que la prevalencia de STC fue del 7,8% entre los miembros de esta cohorte agrupada en su mayoría trabajadores industriales y que hubo además mayor prevalencia del STC en mujeres en un 10% con respecto a los hombres y con un intervalo de confianza del 95%, además se demostró que la proporción de sujetos con presencia STC aumento cuando la edad era mayor. (32)

Entre el 2001 y 2010 se realizó un estudio longitudinal en trabajadores de diferentes industrias en Estados Unidos. Este análisis examinó la asociación entre el sitio de trabajo, factores biomecánicos e incidencia de STC en la mano dominante. Los datos se recolectaron mediante población trabajadora que participaba en 5 estudios que estaban llevándose a cabo simultáneamente, ellos diligenciaban cuestionarios donde se preguntó información sociodemográfica, historial médico, síntomas musculoesqueléticos cada 6 meses. Se tomaron 2.850 trabajadores, 376 desertaron por falta de disposición, teniendo entonces una tasa total de participación del 86%; se encontró como resultado 179 casos incidentes es decir el 7.2% de casos ocurrieron en STC sobre el 100%; la media de edad de las personas que contrajeron este síndrome fue de 40 años y el 88 % de estos casos no había reportado antes de esta edad algún signo o síntoma (33).

Una revisión sistemática denominada Síndrome Del Túnel Carpal y trabajadores, realizada en el 2015 por Lisa Remington y cols, indica que dentro de los factores predisponentes para el STC se encuentra la ocupación laboral puesto que la mayoría de los pacientes que manifiestan dicha enfermedad se encuentran en edad de trabajar. Según la literatura revisada se determina que los trabajadores que están expuestos a movimientos vibratorios repetitivos están doblemente en riesgo de presentar el síndrome (34).

Estudios revisados posteriormente por los investigadores demostraron que a mayor exposición a movimientos de extensión y flexión de la muñeca presentan mayor riesgo de presentar el STC. (34).

Gary M. Franklin y colaborador, realizaron una revisión sistemática en el 2015 en el que describieron la relación del STC con el trabajo. Definieron que el STC es una neuropatía común en trabajadores y que en Estados Unidos en el 2010, 5 millones de trabajadores eran portadores de la patología. Indican además que es menos probable la aparición del síndrome en mecanógrafos u operadores de almacenamiento de datos, sin embargo, se puede presentar con el uso excesivo del computador de al menos 12 a 20 horas a la semana (35). Diversos estudios analizados por los investigadores resumen los factores que se relacionan con la aparición del síndrome en trabajadores en los que se encuentra el uso repetitivo de las manos combinado con un elemento de fuerza por tiempo prolongado, agarrar constantemente elementos de manera firme, mover la mano y la muñeca en resistencia a algún tipo de fuerza, exposición de la mano o muñeca a fuertes vibraciones de forma regular (35).

El anterior estudio describe la probabilidad que existe de presentar STC de acuerdo a la exposición que representan algunos trabajos, el riesgo es alto para aquellos trabajadores que combinan el uso repetitivo de fuerzas con una postura incomoda, es el caso de procesadores de carnes y enlatados, carpintería, encuadernación de libros, entre otros; el riesgo es medio para los trabajadores que ejercen fuerza medianamente repetitiva con una postura continua como lo son los higienistas dentales y productores de madera; el riesgo es bajo para los que ejercen mínima fuerza con repetición como son el uso del computador (35).

En Colombia, el síndrome del túnel carpiano representa una enfermedad laboral con una magnitud de impacto de las enfermedades relacionadas con el trabajo de forma global y se ha encontrado desde hace una larga data el sub registro de la prevalencia por las Aseguradoras del Régimen de

Seguridad Social Colombiano como lo son las administradoras de riesgos laborales (ARL) y las Empresas Promotoras de Salud (EPS), sin embargo, la información es limitada y no se reporta con exactitud, pero se evidencia que la patología del STC es la primer causa de incapacidades temporales en el país en un 30% de los casos (6).

Datos obtenidos por medio de la Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA) en 2011 refieren que las principales enfermedades que padecen los trabajadores colombianos son de carácter osteomuscular (85%) y dentro de este grupo la de mayor incidencia es el STC, enfermedad que representa el 30% de este grupo (6).

Un informe presentado por el Ministerio de la Protección Social sobre enfermedades profesionales, mostró una incidencia total de un mil ciento ochenta y siete casos para el total del sector productivo nacional, siendo el STC la primera causa, con 27 personas por cada 100 (6).

Por medio de la literatura revisada se evidencia que la morbilidad profesional es un tema de suma importancia y que deriva de un sinnúmero de actividades que se realizan no siempre de manera adecuada incumpliendo las normas ergonómicas; así mismo, estas afecciones que presentan los trabajadores pueden afectar diferentes sistemas, siendo las lesiones osteomusculares las de mayor reporte y entre ellas el síndrome del túnel carpiano.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general. Determinar la prevalencia de signos y síntomas de síndrome del túnel carpiano y sus factores asociados, en empleados administrativos de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca, durante el I semestre del 2016.

3.2 Objetivos específicos.

- Identificar los trabajadores administrativos en cada área y categorizar sus ocupaciones.
- Establecer cuales trabajadores presentan signos y síntomas relacionados con el síndrome del túnel carpiano.
- Reconocer cuales factores están asociados con la aparición de síntomas síndrome del túnel carpiano en los participantes.

4. Metodología.

4.1. Tipo de estudio. Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal, en donde se evaluaron a los empleados del área administrativa de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca, para establecer la prevalencia de signos, síntomas y sus factores asociados.

4.2 Población. Se realizó el estudio en empleados del área administrativa registrados en la base de datos de la nómina del I semestre del año 2016, de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca, Santander. A la fecha se registraron 159 empleados administrativos entre servicios generales, vigilantes, secretarias, personal de control docente, auxiliares y referencistas.

4.2.1 Muestra. Se realizó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple en empleados del área administrativa de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca Santander, los cuales se obtuvieron por medio de una base de datos de acuerdo a la nómina del año 2016.

4.2.2 Cálculo del tamaño de muestra. Se calculó el tamaño de muestra en el programa OpenEpi, versión 3; con un tamaño de la población de 159 empleados administrativos, una prevalencia de signos y síntomas esperada del 17,8% (2), nivel de confianza del 5% y un efecto del diseño de 1, el tamaño de la muestra es de 80 participantes. Adicionalmente teniendo en cuenta el 10% de pérdidas la muestra será integrada por 89 personas.

4.3 Criterios de selección

4.3.1 Criterios de inclusión. Se incluyó todo el personal administrativo que llevaba como mínimo un año trabajando en las diferentes áreas de la universidad Santo Tomás, sede Floridablanca Santander.

4.3.2 Criterios de exclusión. Los criterios de exclusión fueron:

- Personal que ya hubiera recibido atención médica y tratamiento para el STC.
- Personal que hubiera sufrido de fractura de mano y/o muñeca.
- Personal con alteraciones sistémicas como artritis o artrosis en manos.
- Personal que se encontrara en estado de embarazo

4.4 Variables.

Tabla 1. Variables independientes

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
EDAD	Cada uno de los períodos en que se considera dividida la vida humana. Años cumplidos.	Se obtendrá la información a partir de una encuesta aplicada a cada trabajador en la cual expresa su edad en años cumplidos.

Tabla 1.a Variables independientes

GÉNERO	Condición orgánica, masculina o femenina.	Se obtendrá la información a partir del dato suministrados en la encuesta por parte del trabajador.
JORNADA DE TRABAJO	Tiempo al que se compromete un trabajador, a laborar al servicio de un empleador, dentro de una relación laboral.	Se obtendrá la información según las horas de trabajo diarias escritas en la encuesta por parte del trabajador.
LABOR EN LA QUE SE DESEMPEÑA	Acción y efecto de trabajar en algo específico.	Se determinará a partir del campo de trabajo seleccionado en la encuesta por parte del trabajador.
TIEMPO LABORANDO	Cantidad en días, meses o años que ha laborado un profesional.	Se obtendrá la información a partir del tiempo que lleva laborando escrito en la encuesta por parte de cada trabajador.
ENFERMEDAD SISTEMICA	Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un órgano o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa.	Se obtendrá la información a partir de los datos suministrados en la encuesta por parte del trabajador.
FRECUENCIA DE USO DEL COMPUTADOR	Tiempo que emplea una persona para la utilización del computador	Se obtendrá el dato a partir del tiempo del uso del computador diligenciado en la encuesta por parte del paciente.
PAUSA ACTIVA	Son breves descansos sobre la jornada laboral para que las personas recuperen energías para un desempeño eficiente en el trabajo.	Se obtendrá la duración de la pausa activa a partir del dato diligenciado en la encuesta por parte del trabajador.

Tabla 2. Variables dependientes

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
DOLOR DIURNO	Sensación desagradable que generalmente constituye una señal de alarma con respecto a la integridad del organismo y que se produce en el día.	Se determinará si presenta o no dolor diurno a partir de lo señalado en la encuesta por parte del trabajador.
DOLOR NOCTURNO	Sensación desagradable que generalmente constituye una señal de alarma con respecto a la integridad del organismo y que se produce en la noche.	Se determinará si presenta o no dolor nocturno a partir de lo señalado en la encuesta por parte del trabajador.
DEBILIDAD EN MANO O MUÑECA	Reducción de la fuerza en uno o más músculos.	Se establecerá si presenta o no debilidad en mano o muñeca a partir de la opción señalada por parte del trabajador.
ENTUMECIMIENTO	Rigidez o falta de flexibilidad o movimiento que se produce en un miembro del cuerpo.	Se establecerá si presenta o no entumecimiento a partir de la opción señalada por parte del trabajador.
PRUEBA DE PHALEN	Aparición de entumecimiento y parestesia en el territorio correspondiente al nervio mediano, que puede ser negativo o positivo al aplicar la prueba.	Se realizará la prueba de Phalen a las personas con presencia de signos y síntomas a partir de lo señalado por parte del trabajador.
PRUEBA DE FUERZA DE AGARRE	Es la fuerza utilizada con la mano para apretar o suspender objetos en el aire y que podemos medir con el dinamómetro.	Se realizará la prueba de fuerza de agarre a las personas con presencia de signos y síntomas a partir de lo señalado por parte del trabajador mediante dinamómetro de jamar

4.5 Plan de análisis estadístico.

4.5.1 Análisis Univariado. Se realizó un análisis descriptivo de acuerdo a la naturaleza y distribución de las variables, para ello se calcularon medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y se realizaron tablas de frecuencia para variables categóricas (Anexo A).

4.5.2 Análisis Bivariado. Para determinar la asociación entre la presencia de signos y síntomas de túnel del carpo con las variables independientes se realizó la prueba Chi cuadrado (χ^2) o test exacto de Fisher y para las cuantitativas prueba de T de Student o test de rango de Wilcoxon, para todo el análisis se considera un nivel de significación de 0,05 (Anexo A).

4.6. Procedimiento. Se efectuó de la siguiente manera:

- Se elaboró una base de datos obteniendo información de los empleados administrativos, por medio de la oficina de Talento Humano acerca de la nómina del año 2016 de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca Santander.
- Se procedió a realizar la prueba piloto a trabajadores del área administrativa de la universidad, la cual incluyó la realización de la prueba de Phalen y fuerza de agarre por lo que se hizo necesario realizar un entrenamiento y calibración con una fisioterapeuta especialista en rehabilitación de mano y miembro superior puesto que con el acompañamiento de ella se realizaron dichas pruebas, con el fin de verificar instrumentos y procedimientos.
- Después de obtenidos los resultados de la prueba piloto se realizó la selección de la muestra y se contactaron los trabajadores elegidos aleatoriamente.
- Se obtuvo el consentimiento informado por parte de los trabajadores seleccionados aleatoriamente a los que se les realizó la encuesta.
- Después de obtener el consentimiento informado se ejecutó la encuesta. Ver anexo A.
- Por último, luego de obtenida la información de los empleados con presencia de signos y síntomas del STC se les practicaron los test de provocación para detectar signos y síntomas: test de Phalen y fuerza de agarre, por parte de una fisioterapeuta especialista en Rehabilitación de Mano y Miembro Superior y los estudiantes integrantes de la investigación.

4.7. Consideraciones éticas. De acuerdo con la resolución 008430 de 1993 este estudio se considera de riesgo mínimo; de acuerdo al artículo 11, los participantes firmaron un consentimiento informado de forma voluntaria. En la investigación se respetaron los principios éticos de justicia, autonomía, beneficencia y no maleficencia.

Con este trabajo se desea identificar la prevalencia de signos y síntomas del Síndrome del Túnel Carpiano en empleados administrativos de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca y a su vez determinar factores de riesgo como el uso de dispositivos electrónicos, movimientos repetitivos que presentan el personal administrativo, y categorizar según su labor diaria la influencia que representa en la aparición de la enfermedad, así como establecer cuál actividad desarrollada por los trabajadores de la USTA presenta mayor riesgo de padecer el Síndrome del Túnel Carpiano e identificar los factores de riesgo de cada labor.

5. Resultados

Análisis univariado

Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal, en donde se evaluó a los empleados del área administrativa de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca para establecer la prevalencia de signos, síntomas y de los factores asociados al Síndrome del Túnel Carpiano. Las pruebas aplicadas fueron, la prueba de Phalen y la prueba de fuerza de agarre junto a un cuestionario sobre los Factores de Riesgo del STC, las cuales se realizaron durante el primer semestre del año 2016.

Fueron 80 trabajadores los que participaron en esta investigación, de los cuales 43 eran mujeres (53,8 %) y 37 eran hombres (46,3 %); el promedio de edad (\pm desviación estándar) fue de 36,5 (\pm 11,5) con un rango entre los 19 y 61 años, seleccionados aleatoriamente pertenecientes al plantel de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca los cuales se desempeñan en cargos administrativos de las diferentes áreas. (Tabla 1.)

Entre los participantes se encontró que nueve (9) padecían enfermedades sistémicas; dentro de las cuales el 11,1 % presento asma, 22,2% diabetes, 11,1 % enfermedad fibroquística, 22,2 % hipertensión, 11,1% hipertensión/neumonía, 11,1 % hipertiroidismo, 11,1% hipotiroidismo.

También se puede evidenciar una diferencia en cuanto a las pausas activas realizadas por el personal administrativo demostrando que de 80 personas solo 24 las realizaban lo que corresponde al 30% y 56 no las realizan lo que corresponde al 70%. (Tabla 1.)

Tabla 3. Características sociodemográficas de la población.

n = 80	
Edad x(DS)	36,5 (11,5)
n (%)	
Campo de desempeño	
Servicios generales	4 (5)
Vigilantes	9 (11,3)
Secretarias	19 (23,8)
Personal de control	26 (32,6)
Auxiliares	4 (5)
Referencistas/ bibliotecólogo	5 (6,3)
Coordinador	13 (16,3)
Tiempo en meses ejerciendo la ocupación <i>Mediana (RIC)</i>	114 (25.5-2.4)

Tabla 3.a Características sociodemográficas de la población.

	n (%)
Presencia de enfermedad sistémica	
Si	9 (11,3)
No	71 (88,8)
Horas diarias laboradas	
7	1 (1,3)
8	51 (63,8)
9	13 (16,3)
10	6 (7,5)
12	9 (11,3)
Uso del computador	
Si	63 (78,8)
No	17 (21,3)
Horas diarias dedicadas al computador <i>Prom (±DS)</i>	6,5 (±2,7)
	n (%)
Realiza pausas activas	
Si	24 (30)
No	56 (70)
Duración de pausa activa (min) <i>Prom (±DS)</i>	11,3 (±12,9)

En cuanto a la prevalencia de signos y síntomas correspondientes a la presencia de dolor, debilidad, parestesia, dificultad de agarre y caída de objetos se reporta en la tabla 2.

De las 80 personas seleccionadas para el estudio, 29 reportaron dolor diurno, lo cual corresponde al 36,3%. La mayoría de estas personas presentaban dolor en diferentes regiones anatómicas siendo las más comunes la región del ligamento anular del carpo y el dorso de la mano, las cuales correspondieron a 5 personas con una proporción del 17,2% respectivamente. Solo 9 personas reportaron dolor nocturno con un porcentaje de 11,3%; de igual manera que en el dolor diurno uno de los sitios anatómicos más señalados fue el ligamento anular del carpo, en este caso 4 personas lo seleccionaron correspondiendo al 4,44%.

Tabla 4. Prevalencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano.

	Si n (%)
Dolor diurno	29 (36,3)
Lugar de la mano donde presenta dolor	
Ligamento anular del carpo	5 (17,2)
Eminencia tenar	3 (10,3)
Dedo índice en la palma de la mano	1 (3,5)
muñeca	3 (10,3)
dorso de la mano	5 (17,2)
Dedo medio en dorso de la mano	1 (3,5)
Diferentes puntos de inervación sensitiva del nervio mediano	2 (6,9)
Diferentes puntos de la mano no inervados por el nervio mediano	1 (3,5)
Diferentes puntos de la mano sin dermatoma específico	8 (27,6)
Duración del dolor (min) <i>Prom (±DS)</i>	16,9 (±19,7)
	Si n (%)
Dolor nocturno	9 (11,3)
Lugar de la mano donde presenta dolor nocturno	
Ligamento anular del carpo	4 (44,4)
Eminencia tenar	1 (11,1)
Muñeca	1 (11,1)
Dorso de la mano	1 (11,1)
Diferentes puntos de inervación sensitiva del nervio mediano	1 (11,1)
Diferentes puntos de la mano sin dermatoma específico	1 (11,1)
Duración del dolor nocturno (min) <i>Prom (±DS)</i>	42,4 (±76,6)
	Si n (%)
Debilidad	16 (20)
	Si n (%)
Parestesias diurnas	26 (32,5)
Frecuencia de las parestesias (veces por día)	
1	18 (72)
2	5 (20)
3	1 (4)
4	1 (4)
Duración de las parestesias (min) <i>Prom (±DS)</i>	7,8 (±9,1)

Tabla 4.a Prevalencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano.

	Si n (%)
Parestesias nocturnas	19 (23,8)
Frecuencia de parestesia (veces por mes)	
0-1	10 (53,1)
2-5	5 (26,4)
6-10	3 (15,8)
11-15	1 (5,3)
Duración de las parestesias (min) Prom (\pm DS)	15,8 (\pm 17,8)
	Si n (%)
Dificultad de agarre	4 (5)
	Si n (%)
Caída de objetos	10 (12,5)

En la siguiente grafica damos a conocer el contraste que existe entre la cantidad de personas y la intensidad de dolor en mano o muñeca, siendo leve la cantidad minima de dolor y muy severo la cantidad máxima en los turnos diurno y nocturno.

En la jornada diurna 17 personas encuestadas manifestaron sentir un dolor leve mientras que solo 4 personas de la jornada nocturna.

Para el grado de intensidad de dolor moderado, 4 personas reportaron para la jornada diurna mientras que 5 en la jornada nocturna. Tanto para el grado de intensidad de dolor severo y muy severo, solo 1 persona en cada categoría registro dicho grado de dolor en la jornada diurna; mientras que ninguna persona para la jornada nocturna.

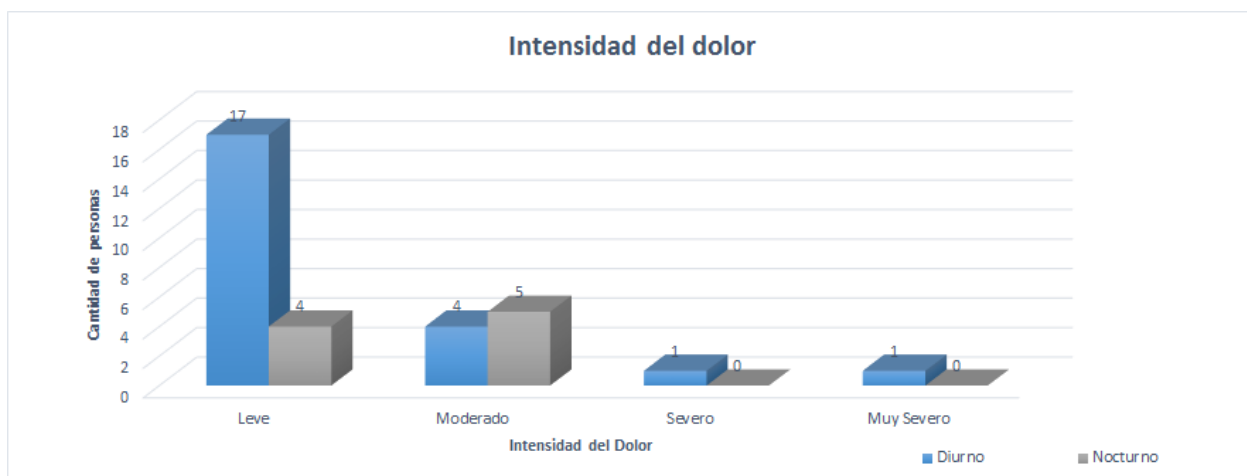


Figura 1. Comparación de cantidad de personas según intensidad de dolor diurno y nocturno.

A continuación podemos apreciar como la gráfica nos muestra que la frecuencia de dolor nocturna tiende a ser menor que la diurna en rangos de 0-10 veces por día.

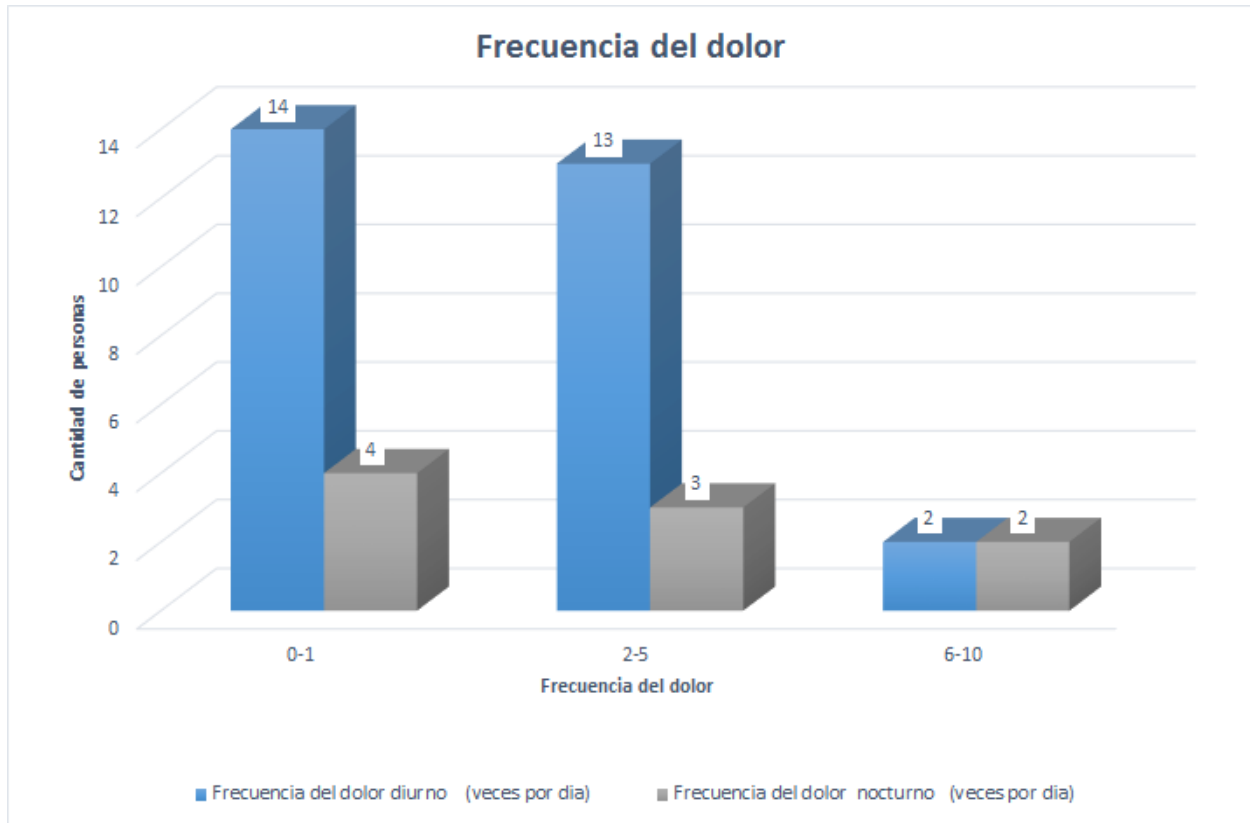


Figura 2. Comparación de cantidad de personas según frecuencia de dolor diurno y nocturno (veces por día).

Esta grafica nos muestra la cantidad de personas que sienten debilidad en 4 rangos, siendo leve el nivel de intensidad más bajo con 5 personas; moderado 7 personas; severo 2 personas y muy severo siendo el nivel de intensidad más alto con 2 personas reportadas.

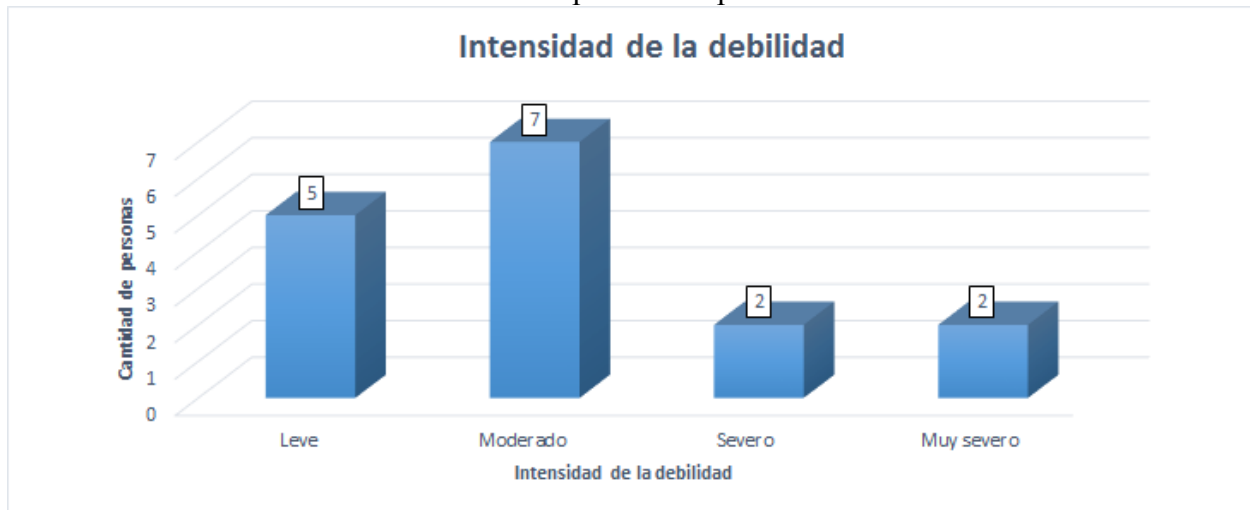


Figura 3. Comparación de cantidad de personas según intensidad de la debilidad.

En la siguiente grafica se muestra el contraste que existe entre la cantidad de personas y la intensidad de la parestesia.

En la jornada diurna 19 personas manifestaron un grado leve de intensidad mientras que solo 8 en la jornada nocturna. Para el nivel de intensidad moderado 4 personas para la jornada diurna y 7 para la nocturna. Así mismo, para el nivel de intensidad severo 2 personas en la jornada diurna mientras que 3 en la nocturna y finalmente el nivel muy severo con 1 persona para cada jornada.

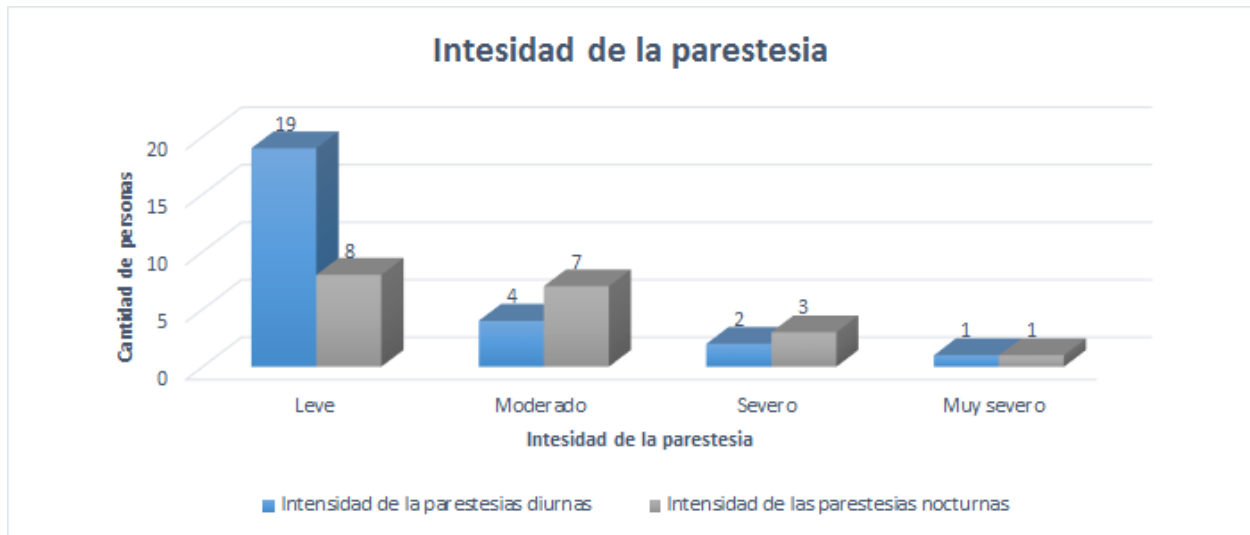


Figura 4. Comparación de cantidad de personas según intensidad de la parestesia diurna y nocturna.

La siguiente grafica ilustra la frecuencia con la que las personas dejan caer objetos. 6 personas reportaron poca frecuencia, 2 regular, 2 frecuente y ninguna persona reporto que siempre deja caer objetos.

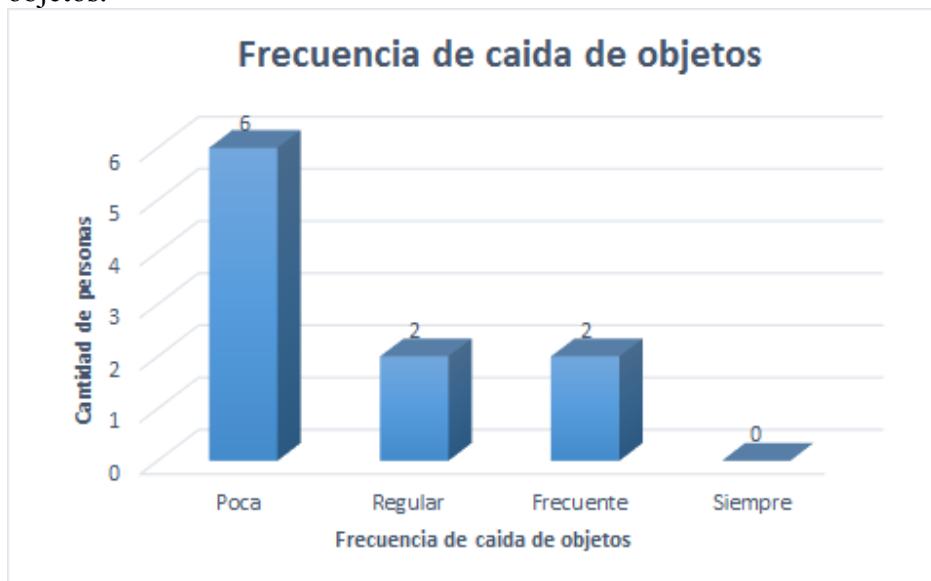


Figura 5. Comparación de cantidad de personas según la frecuencia de caída de objetos.

Se puede observar que la fuerza de agarre evaluada mediante el dinamómetro en las mujeres fue de 16.8 Kg/ fza con una desviación estándar de ($\pm 5,6$) y en los hombres de 34 Kg/ fza con una desviación estándar de ($\pm 8,9$) (Tabla 3).

Tabla 5. Test de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano

Test de fuerza de agarre	
Fuerza de agarre usando dinamómetro	16,8 ($\pm 5,6$)
<i>Prom ($\pm DS$)</i>	34,0 ($\pm 8,9$)
Mujeres	
Hombres	
Test de Phalen	
	Positivo n (%)
Se manifestaron signos y síntomas durante la maniobra	27 (33,8)
	Si n (%)
Parestesia	22 (81,5)
Debilidad	1 (3,7)
Parestesia+debilidad	4 (14,82)

Análisis bivariado

Con respecto al análisis bivariado, se demostró que hay una asociación entre la prueba de Phalen con campo de desempeño con un $p= 0.024$; 9 personas que se dedican a la labor de secretaria fueron los que tuvieron mayor respuesta a Phalen positivo seguido de 5 auxiliares, 4 bibliotecólogos/referencistas, 4 que se dedican a labores varias, 3 de servicios generales y 2 coordinadores; también fueron evaluadas las otras asociaciones pero la única estadísticamente significativa fue campo de desempeño; la prueba fuerza de agarre no se asoció con ninguna variable.

Se comparó el promedio de fuerza tanto para hombres como para mujeres, el cual fue de 34.0 Kg/ fza y 16.8 Kg/ fza respectivamente, lo que permitió hacer el análisis mediante la prueba de χ^2 , teniendo en cuenta que la fuerza es diferente tanto para hombres como para mujeres, por ello se calculó la media para cada sexo y se dicotomizó usándola como punto de corte.

No obstante con respecto a la variable fuerza se encontró una diferencia significativa por sexos de manera que para dicotomizar la variable y establecer quienes tenían una fuerza por encima o debajo del promedio se realizaron por separado para ambos sexos, la cual obtuvo un valor de $P < 0.001$

6. Discusión.

El Síndrome del Túnel Carpiano es una enfermedad multicausal que se da por la compresión del nervio mediano ubicado en la proximidad de la muñeca en la palma de la mano como consecuencia de ejercer actividades laborales repetitivas (2).

Esta condición genera la presencia de una serie de signos y síntomas como dolor, calor, entumecimiento, debilidad, disminución de la fuerza; con un aumento en la población trabajadora el cual se ha evidenciado como la principal causa de morbilidad profesional (2).

Considerando que el objetivo de esta investigación era determinar la prevalencia de signos y síntomas de síndrome del túnel carpiano y sus factores asociados, en empleados administrativos de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca, durante el I semestre del 2016, es importante señalar que el 36,3% de la población estudiada manifestó presentar síntomas como dolor, debilidad, parestesias; el 33,8% presentó signo de Phalen positivo y se demostró que hay una asociación existente entre la prueba de Phalen con campo de desempeño con un valor de $p= 0.024$. La línea de investigación del grupo SIB- Salud Integral Bucal avalada por Colciencias, fue el punto de partida para la realización de esta investigación, demostrando así, que como odontólogos integrales nos dedicamos a algo más que la salud oral de los pacientes, brindando una mejor atención y bienestar para el paciente (1).

En la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua U.N.A.N-León se llevó a cabo un estudio titulado: Prevalencia y Factores de Riesgo del Síndrome del Túnel del Carpo en Oficinistas de UNAN-LEON donde se evaluaron 100 oficinistas. Con respecto a los signos que presentó la población estudiada en la UNAN, más de la mitad presentó parestesias (51%) caso contrario a esta investigación en la cual solo el (32,5%) las reportaron, así mismo el 72% de los participantes del estudio en la UNAN presentaron dolor en mano y muñeca mientras que en este estudio los resultados arrojados con respecto a la variable dolor fue de 36,3 %; En cuanto al test de Phalen el cual fue realizado en las dos investigaciones, a diferencia de los resultados anteriormente mencionados, Phalen positivo en administrativos de la Universidad Santo Tomás fue de 33,8 % y en la UNAN de 19% (36).

Por otra parte, en Cartagena Colombia se realizó un estudio descriptivo, transversal cuyo propósito fue indagar sobre la prevalencia clínica del síndrome del túnel del carpo en trabajadores del área administrativa de una universidad pública colombiana; se evaluaron 174 trabajadores del área administrativa con un promedio de edad de 41.7 años, mientras que en este estudio se evaluó 80 administrativos con un promedio de edad de 36.5 años. Al igual que en este trabajo se aplicó un instrumento tipo encuesta y se encontró que el 17.8% manifestaron presentar síntomas dolorosos al menos en una de las muñecas ya que evaluaron las dos extremidades; lo cual, al comparar con los administrativos de la Universidad Santo Tomas muestra una diferencia significativa teniendo en cuenta que el estudio realizado en Cartagena tiene el doble de población que este, en el cual reportaron dolor el 36,3% (3).

Idrovo, et al.2011-2012 en su estudio para determinar la prevalencia del síndrome del túnel del carpo en los ayudantes de secretaria y secretarías/os departamentales de la Universidad de la

Cuenca, estudiaron a 86 trabajadores por medio de una encuesta con un promedio de edad de 39.6 años en edades que oscila entre los 22 a 58 años lo que tiene similitud con la población estudiada en este trabajo que fue de 80 personas, en la que también fue aplicada una encuesta y su edad promedio fue de 36,5 años entre los 19 y 61 años. Con respecto a los signos y síntomas del STC se encontró que en el estudio 17 personas presentan dificultad para alzar objetos y al compararlo con este, 16 personas manifestaron presentar debilidad, lo que no representa una diferencia si se compara con los 86 y 80 personas encuestadas respectivamente, evidenciando que este signo se encuentra presente y afecta de manera similar a la población estudiada (37).

Al analizar en esta investigación la prevalencia de las parestesias durante el día (sensación de hormigueo) en la población se encontró que el 32,5 % reportaron dicho síntoma, lo que es posible comparar con los resultados expuestos por Susan Aparicio quien concluyó en su estudio que el 38.1% de los participantes reportaron sensación de adormecimiento (38).

Por otro lado Sayeeda Bilkis, et al. 2012 En su trabajo sobre la prueba de Phalen modificada como ayuda en el diagnóstico del Síndrome del Túnel Carpiano, evaluaron 66 manos de las cuales en 46 se confirmó padecer la condición; seguidamente se les realizó prueba de Phalen y prueba de Phalen modificada; de las cuales, Phalen convencional arrojó 23 pacientes positivos y Phalen modificada 39. La prueba de Phalen modificada consiste en la maniobra tradicional de Phalen donde las muñecas se ponen en una posición de flexión fija y se utiliza un Monofilamento de Semmes-Weinstein. Según este estudio el test de Phalen modificado resultó ser más preciso, 85% sensibilidad Phalen modificado y Phalen convencional 50%. Se evidencia con esto que es posible que en nuestro estudio se hubieran obtenido resultados más exactos o mayor número de Phalen positivo si además de utilizar el test de Phalen convencional se hubiera utilizado también el modificado en calidad de confirmar (39).

Lina María Ruiz, et al. En su trabajo sobre prevalencia de síntomas sugestivos del síndrome del túnel del carpo en trabajadores administrativos y asistenciales, evaluaron 81 personas a las cuales de igual manera que en este estudio se les aplicó un cuestionario, donde reportaron que el promedio de horas laborales en la jornada es de ocho (8), con un mínimo de cuatro (4) y un máximo de doce (12) horas en el día, similar a la carga laboral que reportaron las 80 personas encuestadas en la Universidad Santo Tomás ya que, el promedio de horas laborales es de ocho horas y media (8,5) con un mínimo de siete (7) horas y máximo doce (12) horas. Se encontró que el síntoma predominante, sin contar el grado de severidad, es el dolor durante el día con un (49,38%), seguido de dolor en la noche (41,8%), hormigueo (36,3%) y adormecimiento (35,8%) y el síntoma menos frecuente es la dificultad para coger objetos pequeños (9,8%); en cuanto a los resultados obtenidos en este trabajo el dolor durante el día fue también el más reportado con un (36,3%), seguido de Parestesias diurnas (32,5%), Parestesias nocturnas (23,8%), Debilidad (20%), Caída de objetos 10 (12,5%), Dolor nocturno (11,3%), así mismo en la Universidad Santo Tomás los administrativos reportaron como síntoma menos frecuente la dificultad de agarre (5%), lo que nos lleva a deducir que este no es un síntoma relevante en la prevalencia del STC (40).

Estudiantes de la Universidad Santo Tomás en el 2005 desarrollaron un estudio similar, realizado sobre una muestra de odontólogos en la ciudad de Bucaramanga (Colombia) para valorar la prevalencia del STC y sus factores asociados. Utilizando un cuestionario de síntomas y valorando variables sociodemográficas; de una muestra de 156 trabajadores se obtuvo un promedio de 32%

que presentaron algún nivel de intensidad de dolor diurno. Solo el 13.8% refirió algún nivel de dolor en la noche, y otro 13,8% presentó debilidad para agarrar objetos. A pesar de que la muestra fue el doble respecto a la de la investigación actual, este estudio exhibe una prevalencia de síntomas del STC similar con la presente investigación. No obstante, debe señalarse que la muestra de estudio es realizada únicamente sobre odontólogos, mientras que en la presente investigación se abarcan diferentes cargos administrativos (secretarías, personal de mantenimiento y servicios generales, entre otros) (29).

La prueba de Phalen arrojó una asociación con campo de desempeño con un $p= 0.024$; 9 personas que se dedican a la labor de secretaría fueron los que tuvieron mayor respuesta en esta prueba, pudiendo ser la digitación y el uso frecuente del computador un factor de riesgo como lo exponen Lina María Ruiz y colaboradores en su estudio; es importante resaltar que los trabajadores de la Universidad Santo Tomás que afirmaron trabajar como secretarios, laboran en un promedio de 8 horas diarias, y la mayoría utiliza frecuentemente el computador como herramienta principal de trabajo, razón por la cual se considera el uso prolongado de dicho dispositivo un riesgo en la aparición de STC (40).

Durante la realización del trabajo se presentaron limitaciones como un posible sesgo de información debido al auto-reporte, ya que la investigación se ejecutó mediante un cuestionario en su mayoría, sin tener en cuenta antecedentes médicos por medio de una historia clínica o antecedentes laborales mediante otros medios, es decir sin verificar la información reportada de una manera exhaustiva.

En el mismo sentido en razón a las dificultades para obtener recursos económicos no fue posible realizar una electromiografía con el fin de obtener un diagnóstico objetivo, sin embargo la obtención de citado diagnóstico no se incluyó dentro de los objetivos de la investigación, no obstante, en el transcurso de la aplicación de las pruebas se consideró que para futuros trabajos se sugiere obtener un diagnóstico buscando comunicar al personal administrativo una apreciación acertada sobre la presencia del STC.

En el análisis de los resultados obtenidos en la prueba de fuerza de agarre, no se lograron confrontar los valores ya que no existen datos de referencia de dinamometría manual para el país que indiquen una medida estándar por edad y sexo, por lo tanto para lograr el análisis se realizó a partir de los propios datos adquiridos en la prueba, dicotomizando la variable en su media para obtener dos grupos en cada sexo, los que estaban por arriba y por debajo del promedio, siendo este el referente.

Por otra parte, el tamaño de muestra se mantuvo de acuerdo al cálculo realizado para este trabajo lo que se reflejó como una fortaleza. Así mismo, se contó con el acompañamiento de la docente y directora de este trabajo, quien es fisioterapeuta y especialista en rehabilitación de mano y miembro superior, altamente calificada para orientar y calibrar en las pruebas a realizar a la población incluida en esta investigación.

La universidad apoyó la investigación colocando a disposición un dinamómetro Jamar, considerado el gold estándar como herramienta para ejecutar la prueba de fuerza de agarre, lo cual ayudó de manera positiva en la búsqueda del signo debilidad y complementó de manera objetiva esta investigación.

Los administrativos de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca seleccionados aleatoriamente mostraron colaboración e interés por este proyecto, facilitando la recolección de datos y realización de pruebas.

Como estudiantes de odontología esta investigación nos enseñó que como profesionales integrales de la salud debemos buscar ayudar al paciente con su bienestar en general, procedimientos tan sencillos como hacer una correcta historia clínica con la cual podemos orientar al paciente, que debe hacer o a que profesional de la salud se debe dirigir para que atienda sus alteraciones, además nos señaló que el área ocupacional también está abierta a odontólogos para su desempeño profesional. En cuanto a la sintomatología de STC dentro de nuestra investigación encontramos información muy importante la cual nos sirve como parte del aprendizaje colectivo para nuestra formación como profesionales íntegrales.

6.1. Conclusiones. Se determinó que la prevalencia de signos y síntomas del STC en empleados administrativos de la Universidad Santo Tomás sede Floridablanca Santander fue reportado de la siguiente manera; el 36,3% dolor diurno, 11,3% dolor nocturno, 20% debilidad, 32,5% parestesias diurnas, 23,8% parestesias nocturnas, 5% dificultad de agarre, 12,5% caída de objetos.

Como resultado de la investigación presentada es posible concluir que existe una relación entre los casos reportados de la prueba de Phalen positivo con campo de desempeño con un valor de $p=0.024$; así mismo, de los 27 personas en las que se encontró asociación 9 se dedican a la labor de secretarios lo que evidencia que esta ocupación tiene mayor tendencia a presentar STC.

6.2. Recomendaciones. Desde los resultados de esta investigación las autoras recomiendan:

- Es importante sugerir la realización de más estudios que puedan asociar los síntomas del STC con apoyo diagnóstico (electromiografía), puesto que existen pocos análisis al respecto, y sería un campo importante de investigación sobre la salud ocupacional.
- Implementar estrategias de promoción y prevención de manera más intensiva a los trabajadores administrativos de la Universidad Santo Tomás.

Referencias bibliográficas.

- 1) Rodriguez M, Almario A, Bedoya L, Camargo D, Concha, Aranzazu G, et al, SIB- Salud Integral Bucal, Colciencias, 2002
- 2) Komurcu HF, Kilic S, Anlar O. Relationship Of Age, Body Mass Index, Wrist And Waist Circumferences To Carpal Tunnel Syndrome Severity. *Neurol Med* 2014;54(5):395-400.
- 3) Bedoya-Marrugo EA, Meza-Alemán Mdj. Síndrome Del Túnel Del Carpo En Trabajadores Administrativos De La Universidad De Cartagena, Colombia. *Revista Ciencias Biomedicas* 2012;3(2):254-259.
- 4) Polo B, Nieto O, Camacho A. Guía De Atención Integral Basada En La Evidencia Para Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) Relacionados Con Movimientos Repetitivos De Miembros Superiores (Síndrome De Túnel Carpiano, Epicondilitis Y Enfermedad De Quervain). Bogotá: Ministerio De Protección Social 2006.
- 5) Tolosa-Guzmán IA, Trillos MC. Evaluación Fisioterapéutica En El Diagnóstico Diferencial De La Distonía Ocupacional. *Revista Ciencias De La Salud* 2010;8(3).
- 6) García Parra GC, Gómez Eslava AF, González Artunduaga EA. Síndrome del túnel del carpo. *Morfología*; Vol.1, núm.3 (2009) 2011-9860.
- 7) Muoz L, De la Vega E, Octavio F, et al. Fuerza mxima de agarre con mano dominante y no dominante. In: XV Congreso Internacional de Ergonoma SEMACAnonymous , pp.1-16.
- 8) Concha A, Velandia E. Seguros De Personas Y Seguridad Social. El Sistema General De Riesgos Profesionales. Bogotá: Fasecolda 2011.
- 9) Colombia. Ministerio de la Proteccion Social, Sacipa FJT. Informe de enfermedad profesional en Colombia 2001-2002: Una oportunidad para la prevencion. : El Ministerio; 2004.
- 10) Zapata Escobar D, Mora Miguel CJ. Síndrome De Túnel Del Carpo Y Su Relación Con La Actividad Laboral Una Revisión Sistemática. 2015.
- 11) Harris-Adamson C, Eisen EA, Kapellusch J, Garg A, Hegmann KT, Thiese MS, Et Al. Biomechanical Risk Factors For Carpal Tunnel Syndrome: A Pooled Study Of 2474 Workers. *Occup Environ Med* 2015 Jan;72(1):33-41.
- 12) Ardila D, Gómez Rsb, Orozco Omd, Morelo G, Quiroz H, Sanjuanelo Y, Et Al. Factores De Riesgo Asociados Al Síndrome Del Túnel Carpiano En Personal Administrativo De Una Empresa De Barranquilla. 2011. *Biociencias* 2014;9(1).

- 13) Salazar Gcb, Narváez Co. Exposición A Factores De Riesgo Desencadenantes Del Síndrome Del Túnel Del Carpo En Trabajadores Administrativos De Una Institución Educativa. *Universidad Y Salud* 2007;2(9).
- 14) Angarita A, Castañeda A, Villegas E, Soto M. Revisión Sistemática Sobre Enfermedades Laborales En Odontología. *Acta Bioclínica*. 2014; 2- 33.
- 15) DEL CARPO, SINDROME DE TNEL. GUIA DE ATENCION EN SALUD OCUPACIONAL.
- 16) Dylla J, Forrets JL. Carpal Tunnel Síndrome: Understanding What You May Not Have. *Body Basics*. 2009; 28-33
- 17) Gutierrez GC, Gargollo OC, Jimenez MY. Manejo Del Síndrome Del Túnel Del Carpo En El Hospital General “Dr. Manuel Gea González”. *Cir Plast* 2002; 12: 25-30.
- 18) Altuve H, Marquez J, Rodriguez A, Serrano F, Gonzales D, Moret Y, Gonzales JM. Síndrome Del Túnel Carpiano. *Acta Odontológica Venezuela*. 2009; 48 (3).
- 19) Abichandani S, Shaikh S, Nadiger R. Carpal Tunnel Syndrome— An Occupational Hazard Facing Dentistry, *Int. Dent J*. 2013; 14(1): 37-40.
- 20) Kozak A, Schedlbauer G, Wirth T, Euler U, Westermann C, Nienhaus A. Association Between Work-Related Biomechanical Risk Factors And The Occurrence Of Carpal Tunnel Syndrome: An Overview Of Systematic Reviews And A Meta-Analysis Of Current Research. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2015;16(1):231.
- 21) Arango Jaramillo E, Buitrago Cifuentes L, Maya Lopera C, Portillo Gómez S, Uribe Londoño J, María Vásquez Trespacios E. Síndrome Del Túnel Del Carpo: Aspectos Clínicos Y Su Relación Con Los Factores Ocupacionales. *Revista CES Salud Pública* 2012 Jul;3(2):210-218.
- 22) Rodríguez Nápoles MJ, Hernández Zayas MS, Montoya Pedrón A, Castro Andión LR. Valoración Clínica Y Neurofisiológica Del Tratamiento Rehabilitador En Pacientes Con Síndrome Del Túnel Carpiano. *Medisan* 2013;17(1):109-116.
- 23) Ramirez Muoz PC, Angarita Fonseca A. Fuerza de agarre en trabajadores sanos de Manizales. *Rev.colomb.rehabil* 2009;8(1):109-118.
- 24) Mathiowetz V. Grip and pinch strength: Normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 1985; (66):69-72.
- 25) Ma H, Kim I. The Diagnostic Assessment Of Hand Elevation Test In Carpal Tunnel Syndrome. *Journal Of Korean Neurosurgical Society* 2012;52(5):472-475.

- 26) Balogun, J.A., Akomo lafe CT Amusalo Grip Strength: effects of testing posture and elbow position Archives of physical medicine and rehabilitation. 72 (85):280-3.
- 27) Hincapie O. Elaboración de estándares de fuerza de agarre en individuos sanos entre 20 y 70 años residentes en la localidad de Usaquén en Bogotá. Revista Colombiana de Rehabilitación. 2007; (6):5-19.
- 28) Herrera J, Ceja B, Hernández J, Sesma R, Gargollo C. Liberación Del Túnel Del Carpo Con Incisiones Mínimas. Evaluación De La Técnica En Modelos De Cadáver Fresco. Acta Ortopédica Mexicana 2013;27(4):260-264.
- 29) Jimenez GE, Maldonado LP, Quiros LF, Morales K, Rodriguez GA, Rueda SJ. Prevalencia Del Síndrome De Túnel Carpiano Y Sus Factores Asociados En Odontólogos De La Ciudad De Bucaramanga Y El Área Metropolitana {Trabajo De Grado}. Bucaramanga: Universidad Santo Tomas. 2005.
- 30) Palmer KT, Harris EC, Coggon D. Carpal tunnel syndrome and its relation to occupation: a systematic literature review. Occup Med (Lond) 2007 Jan;57(1):57-66.
- 31) Barcenilla A, March LM, Chen JS, Sambrook PN. Carpal tunnel syndrome and its relationship to occupation: a meta-analysis. Rheumatology (Oxford) 2012 Feb;51(2):250-261.
- 32) Dale AM, Harris-Adamson C, Rempel D, Gerr F, Hegmann K, Silverstein B, et al. Prevalence and incidence of carpal tunnel syndrome in US working populations: pooled analysis of six prospective studies. Scand J Work Environ Health 2013 Sep 1;39(5):495-505.
- 33) You D, Smith AH, Rempel D. Meta-analysis: association between wrist posture and carpal tunnel syndrome among workers. Safety and health at work 2014;5(1):27-31.
- 34) Newington L, Harris EC, Walker-Bone K. Carpal tunnel syndrome and work. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 2015;29(3):440-453.
- 35) Franklin GM, Friedman AS. Work-Related Carpal Tunnel Syndrome: Diagnosis and Treatment Guideline. Phys Med Rehabil Clin N Am 2015;26(3):523-537.
- 36) Rub S, Yahoska V, Snchez Ramrez YA. Prevalencia y factores de riesgo del síndrome del túnel del carpo en oficinistas de UNAN-Len. 2012.
- 37) Idrovo Torres MC, Lazo Quevedo MV. Prevalencia del síndrome del túnel del carpo en los ayudantes de secretaría y secretarías/os departamentales de la Universidad de Cuenca, en el año 2011-2012. 2013.
- 38) Gutiérrez SA. Comparación de la prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano por manifestaciones clínicas y prueba de Tinell en operadores de computadoras de un diario

escrito, La Paz, Bolivia Comparison of the prevalence of Carpal Tunnel Syndrome by clinical symptoms and Tinell's test in computer operators of a newspaper, La Paz, Bolivia.

- 39) Bilkis S, Loveman DM, Eldridge JA, Ali SA, Kadir A, McConathy W. Modified Phalen's test as an aid in diagnosing carpal tunnel syndrome. *Arthritis care & research* 2012;64(2):287-289.
- 40) Ruiz Muoz LM, Garzn VF, Aranguren LM, Tovar JR, Ribero A. Prevalencia de sntomas sugestivos del síndrome del tunel del carpo en trabajadores administrativos y asistenciales en IPS de Cundinamarca (Tocancip, Sopo, Zipaquir) en 2013.

Apéndices

Apéndice A. Análisis Univariado.

Variable	Naturaleza	Nivel o escala de Medición	Análisis estadístico	Gráfico
Fuerza de Agarre	cuantitativa	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Signo de phalen	Cualitativa	Nominal Politomico	Distribución frecuencia	Tablas de distribución, tortas o histograma
Sexo	Cualitativa	Nominal dicotómica	Distribución de frecuencia	Diagrama circular
Edad	Cuantitativa	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Horas diarias de labor.	Cuantitativa	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Labor en la que se desempeña.	Cualitativa	Nominal Politomico	Distribución frecuencia	Tablas de distribución, tortas o histograma
Tiempo de experiencia laboral.	Cuantitativa	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Enfermedad	Cualitativa	Nominal Politomico	Distribución frecuencia	Tablas de distribución, tortas o histograma
Deportes que practica.	Cualitativa	Nominal Politomico	Distribución frecuencia	Tablas de distribución,

				tortas o histograma
Frecuencia de uso del computador.	Cuantitativa	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Horas al día que usa el computador.	Cuantitativa	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Frecuencia de las Pausas activas	Cuantitativa	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Duración de la pausa activa	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Presencia de dolor diurno en mano o muñeca.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Distribución de frecuencia	Diagrama circular
Intensidad del dolor diurno en mano o muñeca	Cualitativa	Nominal Politómico	Distribución frecuencia	Tablas de distribución, tortas o histograma
Frecuencia del dolor diurno en mano o muñeca.	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Duración de un episodio de dolor diurno.	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Presencia de dolor nocturno en mano o muñeca.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Distribución de frecuencia	Diagrama circular
Intensidad del dolor nocturno en mano o muñeca	Cualitativa	Nominal Politómico	Distribución frecuencia	Tablas de distribución, tortas o histograma

Frecuencia del dolor nocturno en mano o muñeca.	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Duración de un episodio de dolor nocturno.	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Presencia de debilidad en mano o muñeca.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Distribución de frecuencia	Diagrama circular
Intensidad de la debilidad en mano o muñeca	Cualitativa	Nominal Politómico	Distribución frecuencia	Tablas de distribución
Presencia de sensación de entumecimiento en mano durante el día.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Distribución de frecuencia	Diagrama circular
Intensidad de sensación de entumecimiento diurna en mano.	Cualitativa	Nominal Politómico	Distribución frecuencia	Tablas de distribución, tortas o histograma
Frecuencia de sensación de entumecimiento diurna en mano.	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Duración de un episodio de entumecimiento durante el día.	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Presencia de sensación de entumecimiento en mano durante la noche.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Distribución de frecuencia	Diagrama circular
Intensidad de sensación de entumecimiento nocturno en mano.	Cualitativa	Nominal Politómico	Distribución frecuencia	Tablas de distribución, tortas o histograma
Frecuencia de sensación de entumecimiento nocturna en mano.	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda)	Histograma o Tablas de Distribución

			Medidas de dispersión(Desviación)	
Duración de un episodio de entumecimiento durante la noche.	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución
Dificultad para agarrar objetos	Cualitativa	Nominal dicotómica	Distribución de frecuencia	Diagrama circular
Intensidad de dificultad para agarrar objetos.	Cualitativa	Nominal Politómico	Distribución frecuencia	Tablas de distribución, tortas o histogramas.
Deja caer objetos de la mano sin intención	Cualitativa	Nominal dicotómica	Distribución de frecuencia	Diagrama circular
Frecuencia con la que deja caer objetos de la mano.	Cuantitativo	Discreta Razón	Medidas de tendencia central(Media, Mediana y Moda) Medidas de dispersión(Desviación)	Histograma o Tablas de Distribución

Apéndice B. Análisis Bivariado.

VARIABLE	TIPO VARIABLE	DE ANALISIS ESTADISTICO	GRAFICO
Presencia de signos y síntomas del STC	Dependiente	Tablas de frecuencia	Columna
Edad	Independiente	Test exacto de Fisher o chi cuadrado (chi2)	Columna
Sexo	Independiente	Test exacto de Fisher o chi cuadrado (chi2)	Columna
Tiempo de experiencia laboral	Independiente	t. student o test de rango Wilcoxon	Columna
Disestesias	Independiente	Tets exacto de Fisher o chi cuadrado (chi2)	Columna
Parestesias	Independiente	Tets exacto de Fisher o chi cuadrado (chi2)	Columna

Apéndice C. Instrumento de factores de riesgo de STC

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISION DE CIENCIAS DE LA SALUD
FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**TRABAJO DE GRADO
PREVALENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS DE SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO
Y SUS FACTORES ASOCIADOS, EN EMPLEADOS ADMINISTRATIVOS DE LA
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SEDE FLORIDABLANCA, DURANTE EL I
SEMESTRE DEL 2016.**

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia del síndrome del túnel carpiano en empleados administrativos de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca, durante el I semestre del 2016

CODIGO: _____

NOMBRE: _____

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

1. EDAD: años ____
2. GENERO: FEMENINO: ____ (0) MASCULINO: ____ (1)

Marque con una X la opción que a su punto de vista sea la correcta.

3. Campo en el que se desempeña:

- Servicios generales (0)
 Vigilantes (1)
 Secretarías (2)
 Personal de control (3)
 Auxiliares. Especifique su área (4) _____
 Referencistas /bibliotecólogo (5)
 Coordinador. Especifique el área (6) _____
 Otros. Especifique (7) _____

4. Tiempo en meses que lleva ejerciendo la ocupación: _____

5. ¿Padece alguna enfermedad sistémica? SI _____ (0) NO _____ (1)
 ¿Cuál? _____

6. ¿Cuántas horas diarias labora como parte de su jornada laboral? _____

7. ¿Usa con frecuencia el computador? SI ____ (0) NO ____ (1)

8. ¿Cuántas horas diarias le dedica al computador? _____

9. ¿Realiza pausas activas durante su jornada laboral? SI ____ (0) NO ____ (1)

Si la respuesta es negativa pasar a la pregunta 11

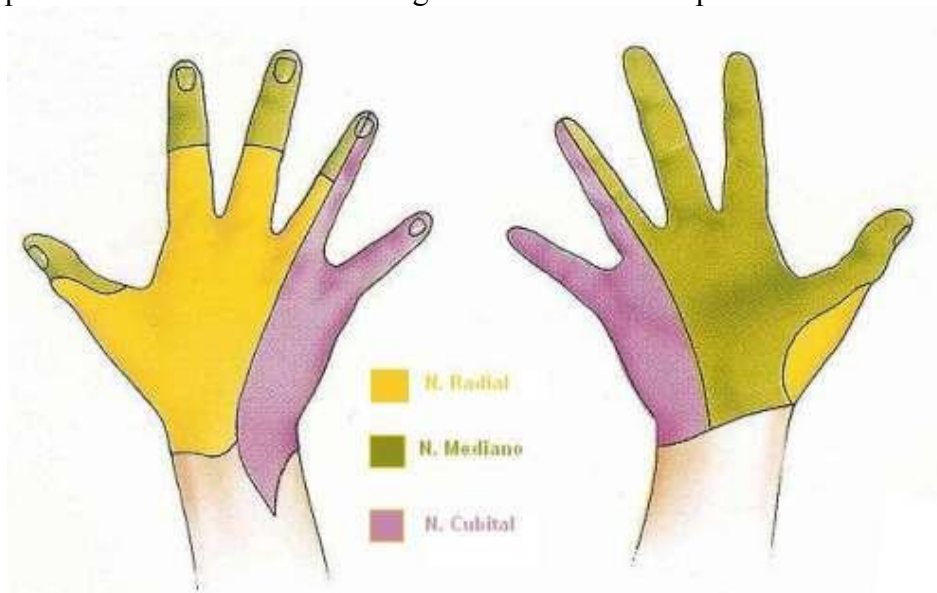
10. ¿Cuánto tiempo en minutos dura su pausa activa? _____

DOLOR DIURNO

11. ¿Presenta dolor en su mano o muñeca durante el día? SI ____ (0) NO ____ (1)

Si la respuesta es negativa pase a la pregunta 16

12. Si la respuesta es afirmativa señale el lugar de la mano donde presenta dolor



13. El dolor lo catalogaría cómo

- a) ____ Leve (0)
- b) ____ Moderado (1)
- c) ____ Severo (2)
- d) ____ Muy severo (3)

14. ¿Cuántas veces manifiesta dolor en la mano o muñeca durante el día? _____

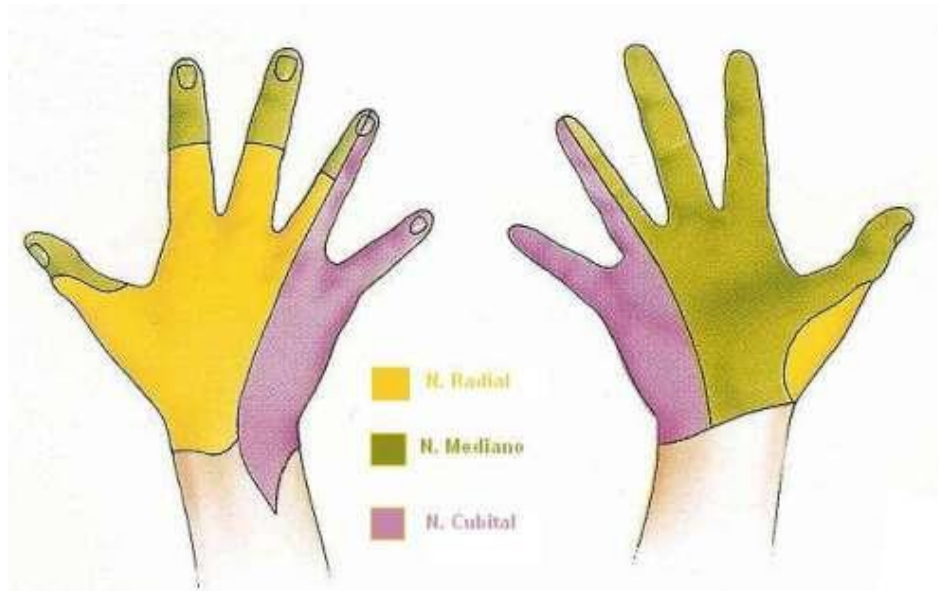
15. ¿cuánto tiempo promedio en minutos dura un episodio de dolor durante el día? _____

DOLOR NOCTURNO

16. ¿Presenta dolor en la mano o muñeca en las noches? SI ____ (0) NO ____ (1)

Si la respuesta es negativa pasar a la pregunta 21

17. Si la respuesta es afirmativa señale el lugar de la mano donde presenta dolor



18. El dolor lo catalogaría cómo

- a) ____ Leve (0)
- b) ____ Moderado (1)
- c) ____ Severo (2)
- d) ____ Muy severo (3)

19. ¿Cuántas veces tuvo que despertarse por dolor en la mano o muñeca en las noches del último mes? _____

20. ¿Cuánto tiempo promedio en minutos dura un episodio de dolor durante la noche? _____

DEBILIDAD

21. ¿Presenta debilidad en su mano o muñeca? SI ____ (0) NO ____ (1)

Si la respuesta es negativa pasar a la pregunta 23

22. Si la respuesta es afirmativa, la debilidad la catalogaría cómo

- a) ____ Leve (0)
- b) ____ Moderada (1)
- c) ____ Severa (2)

d) ___ Muy severa (3)

ENTUMECIMIENTO

23. ¿Presenta sensación de hormigueo en la mano durante el día? SI ___ (0) NO ___ (1)

Si la respuesta es negativa pasar a la pregunta 31

24. Si la respuesta es afirmativa, el entumecimiento (sensación de hormigueo) lo catalogaría cómo

- a) ___ Leve (0)
- b) ___ Moderado (1)
- c) ___ Severo (2)
- d) ___ Muy severo (3)

25. ¿Cuántas veces manifiesta entumecimiento (sensación de hormigueo) en la mano o muñeca durante el día? _____

26. ¿Cuánto tiempo promedio en minutos dura un episodio de entumecimiento (sensación de hormigueo) durante el día? _____

27. ¿Presenta sensación de hormigueo en la mano durante la noche? SI ___ (0) NO ___ (1)

Si la respuesta es negativa pasar a la pregunta 31

28. Si la respuesta es afirmativa, el entumecimiento (sensación de hormigueo) durante la noche lo catalogaría cómo

- a) ___ Leve (0)
- b) ___ Moderado (1)
- c) ___ Severo (2)
- d) ___ Muy severo (3)

29. ¿Cuántas veces tuvo que despertarse por entumecimiento (sensación de hormigueo) en la mano o muñeca durante la noche en el último mes? _____

30. ¿Cuánto tiempo promedio en minutos dura un episodio de entumecimiento durante la noche? _____

DIFICULTAD PARA AGARRAR Y UTILIZAR OBJETOS PEQUEÑOS

31. ¿Presenta dificultad para agarrar y usar objetos pequeños? SI ___ (0) NO ___ (1)

Si la respuesta es negativa pasar a la pregunta 35

32. Si la respuesta es afirmativa, la dificultad para agarrar objetos pequeños la catalogaría cómo

- a) ___ Leve (0)

- b) ___ Moderada (1)
- c) ___ Severa (2)
- d) ___ Muy severa (3)

33. ¿Deja caer objetos de sus manos sin intención? SI ___ (0) NO ___ (1)

34. ¿con que frecuencia deja caer objetos de sus manos?

- a) ___ Poca (0)
- b) ___ Regular (1)
- c) ___ Frecuente (2)
- d) ___ Siempre (3)

ESTE ESPACIO SERÁ DILIGENCIADO EXCLUSIVAMENTE POR LOS INVESTIGADORES

Al practicar la prueba de fuerza de agarre: el paciente sentado con el hombro aducido y en neutro de rotación, codo flexionado a 90° sin apoyo, el antebrazo y la muñeca en posición neutra. Se toman tres medidas en intervalos de tiempo de la mano dominante.

Mano dominante: _____

35.

Mano dominante	1er Intento	2do Intento	3er Intento	Promedio

Al practicar la prueba de Phalen: Se le solicita al paciente que coloque enfrentados el dorso de las manos manteniendo una flexión de al menos 90° de la muñeca de tal manera que el dedo pulgar este tan cerca del antebrazo como sea posible durante 30 segundos.

36. se manifestaron signos y síntomas. SI ___ (0) NO ___ (1)

Marque los signos y síntomas referidos por el paciente:

- ___ Parestesia (0)
- ___ Disestesia (1)
- ___ Debilidad (2)

Apéndice D. Consentimiento informado

TRABAJO DE GRADO
PREVALENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS DE SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO
Y SUS FACTORES ASOCIADOS, EN EMPLEADOS ADMINISTRATIVOS DE LA
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SEDE FLORIDABLANCA, DURANTE EL I
SEMESTRE DEL 2016.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano en empleados administrativos de la universidad Santo Tomás sede Floridablanca, durante el I semestre del 2016

Yo, _____ identificado como aparece al pie de mi firma autorizo a los estudiantes María Angélica Tapias Santos, Yohanna Andrea Miranda Meneses, Lizeth Viviana Cala Salazar, estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología bajo supervisión de la profesora Paula Camila Ramírez de la misma facultad de la Universidad Santo Tomás, a realizar el siguiente procedimiento:

Aplicarme el cuestionario diseñado para este estudio el cual consiste en una serie de preguntas básicas sobre mi labor, actividades diarias y sintomatología referente al síndrome del túnel carpiano.

Aplicar la prueba de Phalen la cual consiste en juntar sus manos palma con palma realizando una ligera presión durante un minuto con los brazos de forma vertical y el antebrazo de forma horizontal. Realizar la prueba de fuerza de agarre con el paciente sentado, el hombro aducido y en neutro de rotación, codo flexionado a 90° sin apoyo, el antebrazo y la muñeca en posición neutra. Se toman tres medidas en intervalos de tiempo de la mano dominante. El riesgo del estudio es mínimo. Los encargados del estudio me han explicado en forma suficiente y adecuada en que consiste el procedimiento y me han indicado así mismo, cuales son las consecuencias, ventajas, riesgos, posibles complicaciones o molestias que puedan presentarse y me han permitido hacer las preguntas necesarias las cuales me han respondido en forma satisfactoria.

Adicionalmente se me ha informado que puedo retirarme de este en cualquier fase del estudio y que mi identidad y la información que suministre se mantendrán en total confidencia y seguridad. Los responsables de este estudio me proporcionarán información actualizada obtenida durante el estudio.

La investigación no ofrece tratamiento médico ni indemnización para la lesión determinada ya que no se le va a causar daño porque solo se va a diagnosticar la patología.

Los investigadores serán los responsables de todos los gastos que genere la investigación.

Comprendo las implicaciones del presente consentimiento y me encuentro en capacidad de expresarlo, acepto voluntaria y libremente por lo que firmo el presente, teniendo una copia de este.

NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS DEL PACIENTE.

FIRMA DEL PACIENTE.

C.C

1. _____
TESTIGO 1

2. _____
TESTIGO 2