

**SINTOMATOLOGIA DEL SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO EN LOS
DOCENTES DEL PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA DE LA
UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI EN EL AÑO 2018**



NARCIZA JIMENA BENAVIDEZ YARPAZ

NATALIA CUADROS LOPEZ

LINA VANESSA ESCOBAR VIAFARA

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI

FACULTAD DE SALUD

PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA

SANTIAGO DE CALI

2018 B

**SINTOMATOLOGIA DEL SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO EN LOS
DOCENTES DEL PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA DE LA
UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI EN EL AÑO 2018**

NARCIZA JIMENA BENAVIDEZ YARPAZ

NATALIA CUADROS LOPEZ

LINA VANESSA ESCOBAR VIAFARA

TUTORA

MG BEATRIZ ALEJANDRA MALDONADO RINCÓN

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI

FACULTAD DE SALUD

PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA

SANTIAGO DE CALI

2018 B

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	15
INTRODUCCIÓN.....	17
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
2. JUSTIFICACIÓN	22
3. OBJETIVOS	29
3.1 OBJETIVO GENERAL	29
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	29
4. MARCO REFERENCIAL.....	30
4.1 MARCO TEÓRICO.....	30
4.1.1 Perfil del Instrumentador Quirúrgico.....	30
4.1.3 Antecedentes de la Instrumentación Quirúrgica nacionales.....	31
4.1.4 Definición del Síndrome del Túnel del Carpo.....	32
4.1.5 Historia.....	33
4.1.6 Anatomía.....	33
4.1.7 Epidemiología.....	41
4.1.8 Etiología	42
4.1.9 Fisiopatología	42
4.1.10 Síntomas.....	43
4.1.11 Factores de Riesgo	44
4.1.12 Métodos Diagnósticos.....	49
4.1.13 Tratamiento	52
4.1.14 Estado del Arte.....	55

4.2 MARCO CONCEPTUAL.....	62
4.3 MARCO CONTEXTUAL.....	65
4.3.1 Reseña Histórica de la Universidad Santiago de Cali	65
4.3.2 Reseña Histórica del Programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali.....	69
4.3.3 Reseña Histórica de la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali	71
4.4 MARCO LEGAL O JURIDICO	72
4.5 MARCO ÉTICO	73
4.5.1 Marco internacional Helsinki	73
4.5.2 Marco Ético Nacional.	78
5. METODOLOGIA.....	85
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	85
5.2 TIPO DE DISEÑO	85
5.3 LINEA DE INVESTIGACIÓN	85
5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	86
5.4.1 Población.....	86
5.4.2 Muestra.....	86
5.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	87
5.5.1 Cuestionario de Boston.....	87
5.5.2 Encuesta.....	90
5.6 DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS	92
5.7 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	92
5.7.1 Fuentes primarias	92
5.7.2 Fuentes secundarias.....	92
5.8 CRITERIOS DE SELECCIÓN	93
5.8.1 Criterios de inclusión.....	93
5.8.2 Criterios de exclusión.	93

5.9 IMPLEMENTACIÓN DE LAS FASES O DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	93
5.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS	94
6. RESULTADOS	96
7. DISCUSIÓN	132
8. CONCLUSIONES.....	135
9. RECOMENDACIONES	137
BIBLIOGRAFIA.....	138
ANEXOS.....	150

TABLAS

Tabla 1. Variables Cuestionario de Boston	87
Tabla 2. Variables Encuesta	90
Tabla 5. Edad.....	96
Tabla 6. Sexo.....	97
Tabla 7. Estado civil.....	98
Tabla 8. Estrato socioeconómico	99
Tabla 9. Nivel de estudios en curso	100
Tabla 10. Nivel De estudios certificado	101
Tabla 11. Cuántos años lleva laborando como instrumentador quirúrgico en el área Asistencial?.....	102
Tabla 12. Vinculación a la Universidad Santiago de Cali.....	103
Tabla 13. ¿Qué es el túnel del carpo?	104
Tabla 14. Ha sido usted diagnosticado alguna vez Con el síndrome del túnel del carpo?.....	105
Tabla 15. Padece usted de alguna de estas patologías?	106
Tabla 16. En su área laboral cuánto peso carga normalmente?.....	107
Tabla 17. Cuánto tiempo dedica al día al uso del celular?.....	108
Tabla 18. Cuánto tiempo dedica al día al uso del computador	109
Tabla 19. ¿Conoce cuáles son las pausas activas que debe realizar durante su actividad labor diaria?	110
Tabla 20. ¿Recibe usted capacitaciones para realizar pausas activas por parte de la institución donde labora?	111
Tabla 21. ¿Realiza las pausas activas correspondientes en su jornada laboral? Si su respuesta es negativa complemente.....	112
Tabla 22. ¿Realiza actividad física en su tiempo libre que comprometa el movimiento en las manos?	113
Tabla 23. ¿Cuánto tiempo al día le dedica a las actividades del hogar?	114

Tabla 24. ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?	115
Tabla 25. ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las últimas dos semanas?.....	116
Tabla 26. ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?.....	117
Tabla 27. ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?.....	118
Tabla 28. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?	119
Tabla 29. ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?	120
Tabla 30. ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?	121
Tabla 31. ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?	122
Tabla 32. ¿Cómo es de grave es el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?	123
Tabla 33. ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?	124
Tabla 34. ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?	125
Tabla 35. ¿Ha sido Usted diagnosticado alguna vez con Síndrome del Túnel del Carpo?. Combinación bivariante.....	126
Tabla 36. Sexo y edad.....	127
Tabla 37. ¿Realiza las pausas activas correspondientes en su jornada laboral? Si su respuesta es negativa complemente.....	128
Tabla 38. ¿Cuánto tiempo al día le dedica a las actividades del hogar?.....	129
Tabla 39. ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?.....	130

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Edad	96
Ilustración 2. Sexo	97
Ilustración 3. Estado civil	98
Ilustración 4. Estrato socioeconómico	99
Ilustración 5. Nivel de estudio en curso	100
Ilustración 6. Nivel de estudios certificado	101
Ilustración 7. Cuántos años lleva laborando como instrumentador quirúrgico en el área Asistencial	102
Ilustración 8. Vinculación a la Universidad	103
Ilustración 9. ¿Qué es el túnel del carpo?	104
Ilustración 10. Ha sido usted alguna vez diagnosticado con el síndrome del túnel del Carpo?	105
Ilustración 11. Padece usted de alguna de estas patologías?	106
Ilustración 12. En su área laboral cuánto peso carga normalmente?	107
Ilustración 13. Cuánto Tiempo dedica al día al uso del celular	108
Ilustración 14. Cuánto tiempo dedica al día al uso del computador	109
Ilustración 15. ¿Conoce cuáles son las pausas activas que debe realizar durante su actividad labor diaria?	110
Ilustración 16. ¿Recibe usted capacitaciones para realizar pausas activas por parte de la institución donde labora?	111
Ilustración 17. ¿Realiza las pausas activas correspondientes en su jornada laboral? Si su respuesta es negativa complemente.	112
Ilustración 18. ¿Realiza actividad física en su tiempo libre que comprometa el movimiento en las manos?	113
Ilustración 19. ¿Cuánto tiempo al día le dedica a las actividades del hogar?	114
Ilustración 20. ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?	115

Ilustración 21. ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las últimas dos semanas?	116
Ilustración 22 . ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?	117
Ilustración 23. Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?	118
Ilustración 24. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?	119
Ilustración 25. ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?	120
Ilustración 26. ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?	121
Ilustración 27. ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?	122
Ilustración 28. ¿Cómo es de grave es el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?	123
Ilustración 29. ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?	124
Ilustración 30. ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?	125
Ilustración 31. ¿Usted ha sido diagnosticado alguna vez con Síndrome del Túnel del carpo?	126
Ilustración 32. ¿Realiza las pausas activas correspondientes en su jornada laboral? Si su respuesta es negativa complemente.	128
Ilustración 33. ¿Cuánto tiempo al día le dedica a las actividades del hogar?	129
Ilustración 34. ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?	130
Ilustración 35. ¿Tiene entumecimiento (perdida de sensibilidad) en la mano?	131

RESUMEN

El Síndrome del Túnel de Carpo (STC) es un atrapamiento del nervio mediano en el túnel del carpo; es más común entre las mujeres y se considera como una enfermedad ocupacional. Su etiología es diversa, comprendiendo causas locales, regionales y sistémicas. Sin embargo, en la práctica clínica esta se desconoce hasta en el 50% de los casos. Sobre su fisiopatología poco se conoce; se proponen tres teorías para explicarla: la compresión, la insuficiencia microvascular y la teoría vibratoria. Con respecto a lo anterior se evaluó la sintomatología de síndrome del túnel del carpo en los docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el año 2018. Se elaboró y diseño una encuesta y además el cuestionario de Boston que midió la intensidad de los síntomas, el estado funcional y la calidad de vida de los docentes de práctica y teoría con sintomatología del síndrome del túnel carpiano, que se aplicó a 40 docentes del programa de instrumentación quirúrgica. Además el análisis de los resultados arrojó que el 88% de los participantes pertenecen al sexo femenino, en un rango de edad entre 36 y 49 años. En cuanto al estado civil de las personas, el más frecuente es casado, en un 43% de los casos y unión libre en un 35%, esto tiene relación con el hecho de que en su mayoría son mujeres y éstas deben dedicar tiempo a sus labores hogareñas, las cuales en un 55% manifiestan que dedican a dichas actividades entre 2 y 3 horas diarias. A si mismo se encontró que el 83% tienen más de 10 años laborando en el área asistencial. Por lo cual en este estudio sólo el 10% de los docentes manifestaron que fueron diagnosticados con el síndrome del túnel carpiano, de igual modo se encontró que el 73% manifiesta que en sus labores diarias carga alrededor de más de 4 kg., en cuanto a las otras causas o enfermedades asociadas a su aparición, solo el 5% como diabetes o artritis reumatoide, solamente el 5% de los docentes encuestados padecen hipotiroidismo. Otro factor que ayuda en la prevalencia del síndrome del túnel carpiano es el uso del celular y el computador, encontrándose que utilizan

menos el computador que el celular, el 50% dedica entre 2 y 3 horas diarias al celular, mientras que el computador lo utilizan menos de una hora el 37% de ellos. Es más en un 70% están conscientes que debe realizar pausas activas durante su actividad diaria, con el fin de prevenir el síndrome del túnel carpiano, sin embargo, el 53% dice que nunca las hace en su jornada laboral, Encontrando también que solo el 25% recibe capacitaciones una vez por trimestre sobre pausas activas en el trabajo, igualmente el 58% no hace actividad física en su tiempo libre, donde haya compromiso del movimiento de manos. Referente al cuestionario de Boston, el 25% reportó dolor en mano o muñecas durante la noche, teniendo que levantarse en un 15% por lo menos una vez durante la noche; paralelamente a esto se encontró que el 25% reporta dolor durante el día, presentándose de una a dos veces en el día hasta cinco o más veces. Incluso se encontró que en un 23% de entumecimiento o pérdida de sensibilidad en la mano. La debilidad en la mano o en la muñeca en un 28% y sensación de hormigueo durante el día en el 25%; Mas a un la sensación de hormigueo durante la noche en el 25%, debiendo despertarse por lo menos una vez en la noche el 13% de las personas, el 8% lo hace dos o tres veces en la noche. Por otro lado, el 13% tiene una leve dificultad para agarrar o usar objetos pequeños como llaves o plumas. Se encontraron síntomas de adormecimiento de un dedo en un 25,24%, siendo el síntoma más prevalente el dolor articular, en un 12,62%. Se encontró una prevalencia de dolor en las manos durante las últimas dos semanas en el 53,1% de personas, siendo el síntoma más frecuente el dolor durante el día, dolor diurno en un 36,3%, dolor nocturno 11,3%, debilidad, 32,5%, adormecimiento diurno 23,8%, adormecimiento nocturno 5% y dificultad para agarrar 12,5%. Con relación a esto se concluye que aunque la labor del Instrumentador Quirúrgico tiene relación con la aparición del síndrome del túnel del carpo, hay un porcentaje bastante significativo equivalente al 75% que refieren no tener ningún tipo de molestia o dolor, por lo que se puede prevenir la aparición de esta patología, teniendo en cuenta que en muchos casos la edad no supera los 45 años. Sin embargo algunos no tienen más de 10 años

ejerciendo la profesión y conocen algunas pautas como las pausas activas en el trabajo, con el fin de evitar el padecimiento.

Palabras claves: túnel del carpo, síndrome, riesgos laborales, adormecimiento, parestesia.

ABSTRACT

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a trapping of the median nerve in the carpal tunnel; It is more common among women and is considered an occupational disease. Its etiology is diverse, including local, regional and systemic causes. However, in clinical practice this is unknown in up to 50% of cases. Little is known about its pathophysiology; Three theories are proposed to explain it: compression, micro vascular insufficiency and vibrational theory. With regard to the above, the carpal tunnel syndrome symptomatology was evaluated in the instructors of the Surgical Instrumentation program of the Santiago de Cali University in 2018. A survey was elaborated and designed and also the Boston questionnaire that measured the intensity of the symptoms, the functional status and the quality of life of the teachers of practice and theory with symptomatology of the carpal tunnel syndrome, which was applied to 40 teachers of the surgical instrumentation program. In addition, the analysis of the results showed that 88% of the participants belong to the female sex, in an age range between 36 and 49 years. Regarding the marital status of people, the most frequent is married, in 43% of the cases and free union in 35%, this is related to the fact that they are mostly women and they must dedicate time to their housework, which 55% say they devote to these activities between 2 and 3 hours a day. To himself it was found that 83% have more than 10 years working in the healthcare area. Therefore, in this study, only 10% of the teachers said they were diagnosed with carpal tunnel syndrome; in the same way, it was found that 73% stated that in their daily tasks they carried around more than 4 kg. to the other causes or diseases associated with its appearance, only 5% as diabetes or rheumatoid arthritis, only 5% of teachers surveyed suffer from hypothyroidism. Another factor that helps in the prevalence of carpal tunnel syndrome is the use of the cell phone and the computer, finding that they use less the computer than the cell phone, 50% dedicate between 2 and 3 hours a day to the cell phone, while the computer uses it less than one hour 37% of them. More than 70% are aware that they must take active breaks during their

daily activity, in order to prevent carpal tunnel syndrome; however, 53% say that they never do it during their workday, also finding that only the 25% receive training once per quarter on active breaks at work, also 58% do not do physical activity in their free time, where there is commitment to the movement of hands. Regarding the Boston questionnaire, 25% reported pain in the hand or wrists during the night, having to get up at least 15% at least once during the night; Parallel to this it was found that 25% reported pain during the day, presenting one to two times a day up to five or more times. It was even found that at 23% of numbness or loss of sensitivity in the hand. Weakness in the hand or wrist in 28% and tingling during the day in 25%; But to a tingling sensation during the night in 25%, should wake up at least once in the night 13% of people, 8% do it two or three times at night. On the other hand, 13% have a slight difficulty in grasping or using small objects such as keys or pens. We found symptoms of numbness of one finger in 25.24%, being the most prevalent symptom joint pain, in 12.62%. A prevalence of pain in the hands during the last two weeks was found in 53.1% of people, being the most frequent symptom the pain during the day, daytime pain in 36.3%, night pain 11.3%, weakness, 32.5%, daytime numbness 23.8%, nighttime numbness 5% and difficulty in grasping 12.5%. In relation to this it is concluded that although the work of the Surgical Instrumenter is related to the appearance of Carpal Tunnel Syndrome, there is a quite significant percentage equivalent to 75% who report not having any type of discomfort or pain, for which reason it can be prevent the onset of this pathology, taking into account that in many cases the age does not exceed 45 years. However, some do not have more than 10 years practicing the profession and they know some guidelines such as active work breaks, in order to avoid suffering.

Key words: carpal tunnel, syndrome, occupational hazards, numbness, paresthesia.

INTRODUCCIÓN

El síndrome del túnel del carpo (STC) es una neuropatía sintomática de compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca, que se caracteriza por sensación de quemazón y punzadas o dolor punzante en los dedos y dolor profundo en la palma. Se produce generalmente por la compresión del nervio mediano en su recorrido por la muñeca bajo el ligamento transversal del carpo, que se caracteriza fisiológicamente por la evidencia de aumento de la presión dentro del túnel carpiano y la disminución de la función del nervio a ese nivel, acompañado de la disminución del riego sanguíneo lo que exacerba los síntomas (1).

El costo médico directo asociado es estimado en más de 1000 millones de dólares por año en Estados Unidos, constituyéndose como la neuropatía por atrapamiento más común y una de las principales patologías por movimiento y esfuerzos de repetición. También es considerada una enfermedad profesional u ocupacional (2).

Su incidencia de cada 1000 personas puede oscilar entre 0,9 a 4,96 casos por año y su prevalencia se encuentra entre el 1 a 5% de la población general, pudiendo llegar incluso al 21% en trabajadores o pacientes con enfermedades sistémicas. En Colombia, se ha reportado un incremento en el número de consultas por causa profesional relacionadas con esta patología (3). Al hablar específicamente de Colombia, el STC es una enfermedad de gran impacto entre los trabajadores; 55 de cada 100 mil trabajadores fueron diagnosticados con enfermedad de riesgo profesional en 2006 según estudios del Ministerio de Protección Social y hasta ahora es la tasa más alta registrada en el país. El STC representa el 35 por ciento de los Diagnósticos de desórdenes musculoesqueléticos con un 5% más que en el 2000 (4).

Este síndrome se caracteriza por afectar ambas manos pero puede ser unilateral, es más habitual en mujeres, la edad promedio es 45.3 años, es más frecuente en

la mano dominante y puede aparecer por primera vez durante el embarazo. La prevalencia es de aproximadamente 4% y llega a 8% en los individuos sobre los 55 años (5). Además existen dos grandes variedades del síndrome del túnel del carpo: la aguda y la crónica. La variedad aguda, es la menos frecuente y generalmente se asocia a eventos que aumentan la presión en el interior del túnel del carpo de manera aguda y sostenida, como es el caso de las fracturas del radio, coagulopatías, infecciones e inyecciones locales o quemaduras. La variedad crónica del STC, es la más frecuente y sus etiologías pueden ser: locales, regionales y sistémicas (6).

Los estudios no han demostrado que el Síndrome del Túnel del Carpo sea causado por escribir en una computadora, utilizar un ratón o repetir movimientos al trabajar, tocar un instrumento musical o practicar deportes; pero estas actividades pueden causar dolor e hinchazón de los tendones o la bursa de la mano, la cual puede estrechar el túnel carpiano y provocar síntomas (7).

El Síndrome del túnel del Carpo plantea una dificultad diagnóstica, ya que pese al cuadro clínico de dolor, parestesias y disfunción muscular a nivel de la mano y el brazo, no existe ninguna prueba diagnóstica que determine inequívocamente la presencia de esta patología. El diagnóstico se basa en la historia clínica, uso de cuestionarios y electromiograma (2).

La presente investigación se basó en detectar la presencia de los síntomas del Síndrome del Túnel del Carpo en los docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el año 2018 periodo B. Es una investigación de tipo observacional descriptiva, donde los instrumentos que se aplicaron fueron una encuesta elaborada por las investigadoras para recoger información sociodemográfica, y el cuestionario de Boston para detectar la sintomatología del Síndrome del Túnel del Carpo, y determinar la existencia de síntomas para dicha patología. Con los resultados se beneficiará tanto los docentes como el programa de Instrumentación Quirúrgica.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El síndrome del túnel del carpo, es uno de los principales problemas de salud entre los trabajadores que desarrollan una labor intensa, repetitiva, de sometimiento a vibración o a posturas extremas de la muñeca, o donde la mano adopta una misma posición durante periodos prolongados o una combinación de todos ellos (8).

Teniendo en cuenta lo mencionado en el párrafo anterior se relaciona las funciones realizadas por el Instrumentador Quirúrgico en los diferentes campos en que se puede desempeñar, descrito en el perfil del Instrumentador Quirúrgico elaborado por Asociación Colombiana de Instrumentadores Quirúrgicos Profesionales (ACITEQ), Asociación Colombiana de Facultades de instrumentación Quirúrgica (ACFIQ), Colegio Colombiano de Instrumentación Quirúrgica (COLDINSQUI) (9), que pueden afectar en la sintomatología del síndrome del túnel del carpo en la parte asistencial:

- Elaboración de registros, informes y demás empleando el uso de computadores.
- Transportar los materiales e insumos desde la central de esterilización hasta el quirófano.
- Apoyar a los cirujanos en el desarrollo del acto quirúrgico facilitando y recibiendo los distintos elementos con el fin de optimizar el tiempo.
- Circular a las mesas de trabajo equipos e insumos necesarios para llevar a cabo el procedimiento quirúrgico.
- Preparar, manejar o disponer los equipos de las intervenciones especializadas como microscopios, sierras eléctricas, equipos terapéuticos, manejo de máquinas, cistoscopios, pinzas de laparoscopia,

facoemulsificadores, piezas de mano especializadas o de alta tecnología e instrumental especializado.

- Tratar cuidadosamente el instrumental especializado y delicado y equipos hospitalarios con los que se realizará las intervenciones quirúrgicas: lavarlos y realizarles mantenimiento básico.
- Finalizando el procedimiento el Instrumentador deberá revisar el instrumental con la lista de chequeo, enviarlos a la central de esterilización con la hoja que identifique los equipos utilizados.
- Devolverá los elementos y equipos no utilizados (10).

Así mismo la afectación en la sintomatología del Síndrome del Túnel del Carpo en el área docencia administrativa puede estar dada por factores como:

- La exposición a computadores, silla, escritorio y herramientas como: teclado, ratón, calculadora, celulares, carpeta, impresora, entre otros.
- Movimientos repetitivos de muñeca y dedos.
- Predisposición, ya que no poseen un soporta teclado en los escritorios.
- Riesgo ergonómico debido al trabajo estático y repetitivo
- Transportar los materiales y herramientas de trabajo de un lugar a otro.
- Estrés laboral debido cargas académicas extraordinarias (11).

En cuanto a los mecanismos fisiopatológicos involucrados en la génesis del síndrome del túnel del carpo, la evidencia médica indica que esta es multifactorial y participan varios de los factores de riesgo en los cuales están:

- Trabajo repetitivo: dado por los ciclos de trabajo, ciclos menores a 30 segundos o un minuto o por alta concentración de movimientos (más del 50% del tiempo), que utiliza pocos músculos. Evidencia positiva de asociación con STC.

- Trabajo de fuerza: se refiere a la tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para ejecutar una tarea. Evidencia positiva de asociación con STC.
- Posturas forzadas: Cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort. Evidencia insuficiente de asociación con STC.
- Vibración de la muñeca y de la mano: evidencia positiva de asociación con STC.
- Combinación de factores de riesgo (ejemplo: fuerza y repetición, fuerza y postura): evidencia fuerte de asociación con STC (12).

De acuerdo con lo anterior se puede decir que, el Síndrome del Túnel del Carpo es una patología que a futuro podría afectar a los Instrumentadores Quirúrgicos provocando limitaciones en la fuerza, hormigueo y dolor en manos y dedos lo que podría restringir la realización de las actividades de la vida diaria.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los síntomas del Síndrome del Túnel del Carpo que presentan los docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la universidad Santiago de Cali en el año 2018?

2. JUSTIFICACIÓN

Es relativamente frecuente encontrarnos con una lesión que se predica de la falta de una buena prevención para la actividad que requiere de tareas que implican movimientos repetitivos que afectan a las manos, muñecas y antebrazos, y que, junto con la epicondilitis, supone un hándicap, los trabajadores que lo sufren pueden llegar en muchos casos al inevitable paso por el quirófano. Ciertas características de tareas repetitivas que pueden dar lugar a la aparición de una enfermedad profesional, así lo ha determinado una sentencia del Tribunal Supremo de 2014. El túnel carpiano es un canal o espacio situado en la muñeca, por el cual pasan los tendones flexores de los dedos y el nervio mediano. Este espacio está limitado por el ligamento anular del carpo y por los huesos de la muñeca. El Síndrome del Túnel del Carpo es una patología de carácter neurológico y se produce por la compresión del nervio mediano a su paso por el túnel del carpo, siendo sus causas muchas y variadas en relación con el trabajo.

El STC de origen laboral se produce como consecuencia del desarrollo de tareas que requieren movimientos repetidos o mantenidos de hiperextensión e hiperflexión de la muñeca o de aprehensión de la mano. Así, según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), se encuentra relación laboral con las actividades siguientes: trabajos en los que se produzca un apoyo prolongado y repetido de forma directa o indirecta sobre las correderas anatómicas que provocan lesiones nerviosas por compresión; movimientos repetidos de muñeca y dedos: la prensión o pinza con la mano, sobre todo con flexión mantenida de la muñeca; flexión y extensión de muñeca; pronación y supinación de mano; posturas forzadas mantenidas de la muñeca; apoyos prolongados sobre el talón de la mano; movimientos repetidos de prensión o de pinza manual; golpeteo repetido con el talón de la mano, contribuyendo a la aparición de síntomas en la población de empleados de la salud. La patología del Síndrome del Túnel del Carpo en Colombia figura expresamente recogida en el

cuadro de enfermedades profesionales del Sistema de la Seguridad Social aprobado por el Decreto 1477/2014 (13).

El Síndrome del Túnel del Carpo es el síndrome de compresión nerviosa más extendido. Se da con mayor frecuencia en adultos entre 40 y 70 años. Las mujeres tienen el doble de prevalencia que los hombres. En muchos casos se ven afectadas ambas muñecas y se necesita tratamiento (14).

Según datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos se puede apreciar que las personas utilizan solo un 38.24% de su tiempo para descansar, un 3.58% para comer y un 75% para ir a consulta médica, por lo que se concluye que las personas económicamente activas se ven afectadas por el déficit de descanso y mala alimentación, a causa de estos factores se producen la mayoría de patologías que alteran el rendimiento laboral, si a estos se le suma el estrés que muchas personas padecen debido al ritmos de vida que llevan, se podría hablar de patologías físicas de tipo laboral (15).

Según **Echavarria Yepes Lucia, Mora Velasquez Elizabeth, Pareja Gonzalez Lina Marcela** en su tesis de grado titulada “ Prevalencia del síndrome del túnel carpiano en los docentes odontólogos de la facultad de odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia”. El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia del STC en los docentes odontólogos de la facultad, se realizó un estudio observacional descriptivo transversal que recolectó información de 47 odontólogos mediante una autoencuesta que incluía información sociodemográfica, presencia de sintomatología e intensidad. Se realizó un examen clínico con las pruebas de Tinel, Phalen, Torniquete y Provocación por Presión, cuando fueron reportados síntomas positivos. El diagnóstico de STC se determinó por al menos una prueba clínica positiva. 8 de los docentes que no reportaron sintomatología fueron sometidos a valoración clínica por un especialista. Se encontró que 17 odontólogos refirieron sintomatología en la autoencuesta, que corresponde al 36.2%; 7 de ellos fueron diagnosticados con STC dando una

prevalencia de 3.3%, siendo significativa comparada con otros estudios realizados en el área de la salud. Al igual que en la literatura se encontró que hubo mayor prevalencia en mujeres que en hombres y no hubo relación estadísticamente significativa entre la especialidad odontológica y las actividades extralaborales (16).

Según **Mendoza Puente Angela Rocio, Zevallos Quispe Juan Carlos** en su tesis de grado titulada “incidencia del síndrome del túnel carpiano en los tecnólogos médicos de la especialidad de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo almenara irigoyen, año 2017” menciona que es una investigación observacional, descriptiva. El instrumento que se utilizó es una encuesta elaborada por los investigadores y validada por juicio de expertos en función a las características de la patología, finalmente aplicada a los profesionales tecnólogos médicos del área de terapia física y rehabilitación del hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen siendo un total de 50 profesionales. El 66% de los profesionales evaluados presentaron un test de Phalen positivo, el 66% presentó dolencias en la muñeca producto de su actividad laboral, a su vez que el 66% tuvo descanso médico por padecer dolencias en la muñeca. Se encontró que los profesionales evaluados que llevan trabajando entre 20 y 29 años, y más de 30 años en el área, son los que dieron positivo a la prueba de Phalen, a su vez que son los mismos que presentaron dolencias en la muñeca. Esto permite establecer relación entre la antigüedad laboral y el desarrollo del síndrome del túnel carpiano. Por otra parte se encontró relación entre el sexo y el desarrollo del síndrome del túnel carpiano, 27 profesionales del sexo femenino lo que equivale al 54% obtuvo como resultado positivo a la prueba de Phalen. Cabe resaltar que el 98% de los profesionales evaluados se dedican a la actividad asistencial, de los cuales 89.8% realizan terapias manuales, a su vez que el 66% dió como resultado positivo a la prueba de Phalen, los mismos que presentaron dolencias en la muñeca lo que conllevó a tener descanso médico, esta sería la población que esté cursando con el síndrome del túnel carpiano. Concluyendo que

el 66% de los profesionales evaluados estarían cursando con el síndrome del túnel carpiano, presentando un Phalen positivo, dolencias en la muñeca, lo que les conllevó a tener descanso médico (17).

Según **Perla María Huembés Ramírez** en su tesis de grado titulada “síntomas tempranos del Síndrome del Túnel del Carpo en trabajadores de la sede central del instituto nicaragüense de seguridad social en Managua Nicaragua del 1 de junio al 30 de agosto de 2012”, llegó a la conclusión de que la fuerza laborar incluida en esta muestra resultó ser mayoritariamente de mujeres; son adultos jóvenes y medios; con poco tiempo de desarrollar las funciones del cargo que ocupan y con alta carga de enfermedades crónicas. El estudio no encontró asociación entre las características de los trabajadores de seis direcciones o divisiones y la presencia de parestesias o Síndrome del Túnel del Carpo ($p > 0.05$). El área de trabajo con mayor índice de parestesia y Síndrome del Túnel del Carpo fue la Dirección de Higiene y Seguridad Industrial. Los síntomas más frecuentes que caracterizan al STC encontrados en la muestra de estudios fueron parestesias, dolor en las articulaciones de la mano y en menor proporción pérdida de fuerza (Con significación estadística de las diferencias encontradas $p < 0.05$). Los principales factores de exposición laboral asociados a parestesia y diagnósticos de Síndrome del Túnel del Carpo en la muestra de estudio fueron no tomar intervalos de reposo, altas horas de trabajo diario usando computadoras y no hacer ejercicios de relajación durante las pausas (Con significación estadística de las diferencias encontradas $p < 0.05$) (18).

Según **Lina María Ruiz, Vivian Fernanda Garzón, Lina Marcela Aranguren, José Rafael Tovar y Andrés Ribero** (Colombia del 2013) en su tesis de grado titulada “Prevalencia de síntomas sugestivos del Síndrome del Túnel del Carpo en trabajadores administrativos y asistenciales en IPS de Cundinamarca (tocancipá, sopo, Zipaquirá) en 2013”. Realizaron un estudio descriptivo de corte transversal a través de una encuesta avalada (cuestionario Boston). Igualmente, utilizaron en la investigación el diagrama de KATZ, que indaga sobre los síntomas más frecuentes

cuando se presenta dicha patología. También acudieron a algunos ítems sociodemográficos que valoran las variables laborales como la digitación y jornada laboral entre otros. Evaluaron 81 personas que laboran en las sedes de la IPS. La edad promedio fue de 34 años (DE=9,8), predominó el sexo femenino (72%) y se encontró una prevalencia de dolor en las manos durante las últimas dos semanas, según la encuesta realizada, en un 53,1% (IC95% 41,7 - 64,3%). Al respecto, el síntoma más frecuente según el cuestionario Boston fue el dolor en el día (49,3%). Al realizar el Diagrama de KATZ, solo cuatro (4) trabajadores de los 81 presentaron síntomas clásicos del STC que equivale a un 4,9 % de la población. Según el cargo laboral, se evidenció mayor prevalencia de dolor en manos en el personal administrativo (57%) que en los empleados asistenciales (50%). Así mismo, encontraron una alta prevalencia de síntomas en las manos en los trabajadores de la IPS en Cundinamarca según el cuestionario Boston. No obstante, comparando estos resultados con el diagrama de KATZ, comprobaron un bajo porcentaje de síntomas clásicos del STC, lo cual sugiere que pueden existir sintomatologías de mano en dicha población trabajadora, pero no necesariamente (19).

Según **Natalia Fortich Mesa** (Colombia del 2012) en su tesis de grado titulada "Prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano en profesionales odontólogos de la ciudad de Cartagena en el 2012", el propósito de la investigación fue determinar la prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano en profesionales odontólogos de la ciudad de Cartagena, realizaron un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en una muestra de odontólogos de la ciudad de Cartagena, la información la obtuvieron a través de una encuesta que reportó la presencia de signos y síntomas de trastornos de la mano que fueron evaluados clínicamente mediante las pruebas de Tinnel y de Phalen, como resultado y conclusión de un total de 103 odontólogos obtuvieron una prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano de 33.0% cuyo predominio fue la mano derecha con un porcentaje de 92.23%, destacándose los

síntomas de adormecimiento de la mano con un porcentaje de 26.2%, adormecimiento de un dedo con porcentaje de 25,24% y el signo más prevalente fue dolor articular con un porcentaje de 12,62%. Concluyen que a pesar que la población estudiada no ha sido diagnosticada con la patología de STC, se encontró una alta prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano, que pueden estar directamente relacionados con el ejercicio de la profesión odontológica (20).

Según el libro **Tendón** de Fisioterapia los problemas más frecuentes que afectan el bienestar musculo tendinoso de los trabajadores de salud son tendinopatías del hombro (síndrome de atrapamiento o impingement subacromial), tendinopatías del codo (epicondilalgias) y tendinopatías de mano y muñeca (tendisinovitis de de Quervain). El dolor en la muñeca se localiza en cuatro zonas concretas: caras dorsal y palmar y bordes cubital y radial. Desde un punto de vista funcional, la muñeca es el último eslabón de una cadena cinética encargada de poner la mano en una situación óptima para el desarrollo de la vida de relación, con precisión y el mayor grado de estabilidad posible. Lo que la hace susceptible a padecer enfermedades por el inadecuado manejo ergonómico, abuso de fuerza, peso, los movimientos forzados y repetitivos (21).

Con este trabajo se describieron los síntomas asociados al Síndrome del Túnel del Carpo en los docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica beneficiando al programa, puesto que se dio a conocer que sintomatología padecen sus docentes, sumado a esto se logra identificar que la población que tiene tendencia a ejercer la Instrumentación Quirúrgica es la población femenina por lo que se constata que es una población vulnerable ya que anatómicamente las mujeres tienen mayor predisposición a padecer la sintomatología del Síndrome del Túnel del Carpo, además se puede contar con la investigación en el tema aplicado a la población objeto de estudio, en el que no se encuentran publicaciones realizadas anteriormente. De igual manera se benefician los docentes debido a que se aporta a la cultura del autocuidado ya que aunque conocen de la importancia de realizar

las pausas activas muchos no las realizan por lo tanto con este trabajo se logra dar credibilidad de la conciencia que se debe tener para prevenir la aparición de la sintomatología del Síndrome de Túnel del Carpo. A si mismo con esta investigación se beneficia el programa y la Universidad Santiago de Cali debido a que se da una nueva perspectiva en cuanto a la seguridad laboral del cuerpo de docentes de Instrumentación Quirúrgica.

Igualmente es de gran importancia para las investigadoras por que influye en el ámbito personal y profesional para mantener una cultura de autocuidado, por consiguiente influye directamente en nuestro perfil como instrumentador quirúrgico ya que mantenemos la conformación de grupos interdisciplinarios y multidisciplinarios con capacidad de liderazgo lo que nos ayuda a transmitir el conocimiento del cuidado en el área laboral y asistencial. Con esta investigación se logra establecer recomendación que atiendan a la salud de los docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica y de la misma manera se consideran algunos elementos para mejorar y superar deficiencias en el programa de Salud Ocupacional implementado dentro de la Universidad Santiago de Cali.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la presencia de síntomas del túnel carpiano en los docentes del programa del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el año 2018.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar socio demográficamente la población objeto de estudio.
- Describir los síntomas asociados al síndrome del túnel del carpo en los docentes del programa del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el año 2018.
- Analizar los resultados obtenidos mediante la aplicación de cuestionario validado.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO TEÓRICO

4.1.1 Perfil del Instrumentador Quirúrgico

Profesional con competencias de desempeño en:

El área quirúrgica en los diferentes niveles de atención, en instituciones prestadoras de servicios de salud, pública y privadas.

El área de centrales de esterilización en la coordinación y manejo de procesos y procedimientos de producción, costos, selección, aplicación, monitoreo, trazabilidad, evaluación y tecnovigilancia de métodos de esterilización, control de infección, e Implementación de sistemas de gestión de calidad, la aplicación de normas y procedimientos universales de bioseguridad.

El área de administración de quirófanos, centrales de esterilización, consultorios especializados, asesoría técnico científica y de desarrollo en empresas relacionadas con la industria y comercio de dispositivos médico quirúrgicos.

La conformación de grupos interdisciplinarios y multidisciplinarios, con capacidad de liderazgo, creatividad, espíritu crítico, analítico y reflexivo, que reconoce sus límites profesionales en la investigación, docencia y extensión, así como en la identificación y solución de problemas relacionados con su profesión y la comunidad, en el contexto social, ético, bioético, tecnovigilancia, ambiental, político, económico y tecnológico en el que se encuentre.

4.1.2 Perfil Profesional del Docente de Instrumentación Quirúrgica (por favor colocar el número y agregarlo al contenido)

Realizar acciones referentes a la educación en salud del individuo, comunidad, gremio y equipos multidisciplinarios, utilizando estrategias pedagógicas en el desarrollo de programas de promoción y prevención o afrontando estados de contingencia en temas sanitarios.

Criterios de desempeño:

- Aporta propuestas académicas estructuradas como resultado de la relación docencia-servicio.
- Propicia espacios de aprendizaje con el ánimo de intercambiar experiencias y transferir conocimiento en eventos académicos que favorecen la formación continua en todos los ámbitos de desempeño profesional con herramientas que se encuentren a su alcance (22).

4.1.3 Antecedentes de la Instrumentación Quirúrgica nacionales

La Instrumentación Quirúrgica en Colombia inició hacia 1943 por la necesidad de personal capacitado para asistir a los médicos cirujanos durante el acto quirúrgico, de igual manera en la preparación de equipos e insumos para cada una de las especialidades, así, como de la esterilización de ropa quirúrgica, instrumental y dispositivos médico-quirúrgicos.

La formación se estructuró inicialmente en nivel técnico y frente a los cambios tan rotundos de la cirugía, por el desarrollo de las tecnologías, esta formación evolucionó a nivel tecnológico; para entonces, los Instrumentadores asumían responsabilidades con conocimientos acordes al momento histórico.

La formación profesional se hizo necesaria por el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la segunda mitad del siglo XX. Fue así como hace 21 años inició en la Universidad de Boyacá el primer programa de formación profesional, seguido

por otros en diferentes universidades del país. Actualmente como se mencionó, existen 14 programas de formación profesional. En razón a que en el país ya no existe la formación técnica ni tecnológica, se hizo necesario presentar al Congreso de Colombia un proyecto de Ley que modificara la Ley 6 del 14 de enero de 1982 la que reglamentaba el ejercicio técnico y tecnológico (9).

4.1.4 Definición del Síndrome del Túnel del Carpo

El túnel carpiano es una entidad fibroósea unida por los huesos escafoides y trapecio en el lado radial, el gancho pisiforme y hamate en el lado cubital y encerrado por el retináculo flexor en el lado ventral. El nervio mediano corre a lo largo de los tendones del musculo flexor superficial y profundo del tendón y tendón del musculo pollicis longus a través de este túnel. En este pasaje estrecho, el nervio mediano es vulnerable a la compresión. La afectación del nervio mediano a este nivel se conoce como Síndrome del Túnel del Carpo (CTS) (23).

De acuerdo con la guía de práctica clínica (CPG) de la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS), el Síndrome del Túnel del Carpo (STC) es "una neuropatía sintomática de compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca". El Síndrome del Túnel del Carpo es uno de los trastornos musculoesqueléticos más comunes de la extremidad superior (24). Tiene una prevalencia del 3% al 5% en la población general y del 6% en el grupo de mujeres mayores de 40. Las mujeres sufren de 4 a 5 veces más a menudo que los hombres. La distribución por edades es bimodal con una morbilidad máxima entre los 50 y los 59 años, y más de 80. El STC puede ocurrir en una o ambas manos, aunque la manifestación bilateral es mucho más frecuente. Se informa que los síntomas bilaterales de STC ocurren en 22% a 87% de los pacientes, y la mayoría de los estudios citan una tasa de aproximadamente el 60% (25).

4.1.5 Historia

Sir James Paget, en el año 1854, fue el primero que describió las manifestaciones clínicas de la compresión del nervio mediano en un paciente que había sufrido una fractura de muñeca. Posteriormente, en 1913, los neurólogos franceses Pierre Marie y Charles Foix publicaron los hallazgos de la autopsia de un paciente con atrofia de la eminencia tenar y el nervio mediano comprimido en el canal carpiano y, unos años después, Moresch propuso el nombre que usamos actualmente en la compresión espontánea. En el año 1933, Learmonth en la Clínica Mayo, realizó por primera vez una descompresión del nervio mediano en la muñeca a un paciente que presentaba compresión por osteofitos. Más tarde, en el año 1947, Brain, Wrigth y Wilkinson publicaron una serie de seis pacientes con síndrome del Túnel del Carpo espontáneo, intervenidos con éxito mediante la sección del ligamento transversal del carpo. Sin embargo, este síndrome no será ampliamente popularizado en la literatura hasta los estudios de Phalen en el año 1950 (26).

4.1.6 Anatomía

Anatomía de la Superficie

El borde proximal corresponde al pliegue de flexión de la muñeca y el nervio mediano está en el centro de la muñeca. Distalmente, hay dos métodos para la anatomía superficial del arco palmar superficial y la rama tenar:

- La línea cardinal de Kaplan desde el punto más profundo de la primera red y hacia el pliegue palmar proximal. El arco palmar superficial es al menos 7 mm distal a la línea de Kaplan a lo largo del eje del borde radial del dedo anular. El punto donde se penetra el músculo está entre 1 y 15 mm aproximadamente, a lo largo del borde radial del dedo medio.
- Puntos de referencia de Cobb: están mejor fuera del gancho de hamate porque no están afectados por ninguna rigidez del pulgar trapecio-metacarpiano. El gancho se encuentra en la intersección de dos líneas: una

desde el pliegue pisiforme hasta el pliegue palmar proximal a lo largo del eje del índice, la otra se une a la mitad del dedo anular y la unión de los tercios medio a medio del pliegue de flexión de la muñeca. El arco palmar superficial es, en promedio, 2,7 cm (1,8 a 4,5 cm) distal al gancho de hamate.

Inervación Cutánea de la Palma de la Mano

Cuatro ramas nerviosas involucradas en la inervación de la palma en las eminencias tenar e hipotenar se consideran en riesgo en la cirugía del túnel carpiano. Algunas de sus ramas pueden cruzar el borde radial del dedo anular:

- La rama palmar del nervio mediano;
- La rama palmar del nervio cubital, que es inconstante, surge 4.6 cm proximal al hueso pisiforme;
- El nervio de Henle, el vasorum de la arteria cubital, que contribuye a la inervación de la eminencia de hipotenar en el 40% de los casos;
- Las ramas palmar transversales del nervio cubital surgen en el canal de Guyon e inervan la piel de la eminencia hipotenar y la palma de la mano, distales al territorio de la rama palmar del nervio cubital y el nervio de Henle (27).

Limites

El túnel carpiano es un túnel osteofibroso no extensible definido como el espacio entre el Retináculo Flexor, que forma su techo, y el carpo su piso. Está delimitada en el borde cubital por el gancho hamate, el hueso piramidal y el hueso pisiforme, y en el borde radial por el hueso escafoides, el hueso trapezoidal y el tendón del músculo flexor radial del carpo (FCR). La base está formada por la cápsula, y los ligamentos radiocarpianos anteriores cubren las partes subyacentes del escafoides, el lunato, el capitate, el hamate, el trapecio y el trapezoide.

Contenido

El nervio mediano está acompañado por cuatro tendones de los flexores superficiales de los dedos, cuatro tendones de los flexores profundos de los dedos y el flexor largo del pulgar. El flexor largo del pulgar es el elemento más radial.

En la entrada del túnel, el nervio mediano está situado dorsalmente en relación con el músculo palmar largo o entre el tendón del músculo flexor radial del carpo (FCR) y el músculo palmar largo. En posición de muñeca neutral, el nervio mediano está delante del flexor superficial del dedo índice, o entre el flexor largo del pulgar y el flexor superficial del dedo índice, o delante del flexor superficial del dedo medio. En la parte distal del túnel, el nervio medial se divide en seis ramas: la rama motora o tenar; Tres nervios digitales palmar específicos (radial y cubital del pulgar y radial del índice); y los nervios digitales palmar comunes de los espacios segundo y tercero. La rama tenar atraviesa un túnel separado antes de entrar en los músculos tenar, en el 56% de los casos.

Retináculo Flexor

El Retináculo Flexor está compuesto de fibras transversales y tiene tres partes:

- La parte proximal es un engrosamiento de la capa profunda de la fascia antebraquial en el radio distal. Este prospecto se extiende al tendón del

musculo flexor radial del carpo (FCR), el músculo flexor cubital (FCU) y el haz cubital para rodear solo los 9 tendones flexores y el nervio mediano.

- La parte intermedia o ligamento transverso del carpo (TCL) se caracteriza por sus inserciones óseas: medial a pisiforme y gancho de hamate y lateralmente a los tubérculos del escafoides y el trapecio.
- La parte aponeurótica distal se extiende entre los músculos tenar e hipotenar. Estas dos últimas porciones representan la parte 'clásica' del túnel carpiano.

El retináculo flexor tiene cuatro funciones:

- Representa la primera polea de reflexión para los tendones flexores. Su sección causa el desplazamiento palmar de los tendones flexores a una flexión de la muñeca de 20-30 ° y un aumento en su excursión de 15 a 25%.
- Protección mecánica de los contenidos.
- Base para la inserción proximal de músculos tenar e hipotenar.
- Menor papel en la estabilización transversal del arco carpiano.

Superficial al Retináculo Flexor, están las fibras conectivas longitudinales de la aponeurosis palmar, una extensión del tendón palmar largo (PL) si está presente, las fibras radiales del musculo flexor cubital (FCU) y la parte superficial de la fascia antebraquial que rodea al tendón del musculo flexor radial del carpo (FCR), la FCU y el cubículo neurovascular.

El canal de Guyon es superficial en las cubiertas cubital y parcial del ligamento transverso del carpo (TCL). Más distalmente, se encuentra que el haz neurovascular es medial al gancho de hamate. En algunos casos, puede ser más lateral, lo que puede acentuarse con la cirugía de extensión de la muñeca en cirugía endoscópica o lesión directa en cirugía abierta (28).

Variaciones Anatómicas

Las variaciones anatómicas pueden explicar las variaciones en los síntomas y dar lugar a riesgos de lesiones iatrogénicas .

Variaciones Anatómicas en los Nervios

Un nervio mediano bífido causado por una alta división se observa en 1 a 3,3% de los casos y puede estar asociado con la persistencia de la arteria media o con una rama accesoria del flexor superficial del tercer dedo. En los casos de un nervio mediano bífido, la porción radial es la más importante.

Variaciones de la Rama Motora del Nervio Mediano

Lanz encontró cinco tipos de puntos de partida y caminos de la rama tenar: la forma extraligamentous, que es el tipo más frecuente (46%); La forma subligamentous (31%) y la forma transligamentous (23%). Kozin encontró que el 4% de los casos tenía dos ramas motoras que cruzaban el retináculo flexor. Los haces de nervios destinados a la rama tenar se ubican radialmente al nervio mediano en el 60% de los casos, anteriormente en el 20% y centralmente en el 18%. A veces, la rama tenar atraviesa un túnel antes de entrar en los músculos tenar. Estas variaciones pueden explicar el impacto motor variable en casos de compresión severa del nervio mediano.

Variaciones Vasculares

Persistencia de la arteria del nervio mediano.

Este resto de la etapa embrionaria se observa en 1-16% de los casos. Según Kleinert et al., que lo encontraron en el 3,4% de sus casos, participó significativamente en el arco palmar superficial en el 0,5% de los casos. Un nervio mediano bífido se puede encontrar junto con esto. La complicación producida es la trombosis , que da lugar a un Síndrome del Túnel del Carpo agudo.

La arteria cubital se encuentra en una posición superficial, debajo de la fascia y por encima del músculo.

Variaciones Musculares y Tendinosas

Musculo Palmar Largo

Existe una variación del músculo palmar largo con un tendón intratunnel, llamado músculo palmar largo y profundo, que se inserta en la cara profunda de la aponeurosis palmar y puede dar lugar a la constricción del nervio mediano. El músculo palmar largo también puede estar en una posición inversa, con cuerpos musculares intratunales, y esto se denomina músculo palmar largo inverso.

Flexor Superficial de los Dedos

La extensión del cuerpo muscular en el túnel carpiano es la variación más frecuente: 46% en mujeres y 7,8% en hombres. Un cuerpo muscular accesorio o una anastomosis con el músculo palmar largo se ha descrito en asociación con CTS.

Músculos Lumbricales

Se puede observar la extensión de la inserción intratunnel o la inserción anormal sobre el flexor superficial del dedo índice, pero no se ha comprobado si estas ocurrencias pueden ser responsables de la compresión del nervio mediano.

Variaciones de la Rama Cutánea Palmar del Nervio Mediano

La rama cutánea palmar suele comenzar 4–7 cm por encima del pliegue de la muñeca y sigue al lado del nervio mediano durante 1,6–2,5 cm. Luego ingresa a un túnel formado por la fascia en el borde medial de la tendón del musculo flexor radial del carpo (FCR) y emerge 0.8 cm por encima del pliegue de flexión de la muñeca, para inervar la piel de la eminencia tenar. La rama cutánea palmar puede

atravesar el ligamento transverso del carpo o puede ir al lado cubital del nervio mediano (29).

Áreas de la Mano Inervadas por el Nervio Mediano

El área sensibilizada por el nervio mediano comprende la cara palmar de los tres dedos radiales y la mitad radial del dedo anular; y en la cara dorsal, las dos últimas falanges de los tres primeros dedos y la mitad radial del cuarto dedo. Cuanto más proximal sea la rama cutánea palmar, por encima del ligamento anterior, mejor se explica la falta de participación en los síntomas de la zona tenar. En relación con el plano motor, el nervio mediano inerva clásicamente los músculos de la oposición (abductor corto del pulgar, músculo del polo opuesto y haz superficial del flexor corto del pulgar) y los dos primeros músculos lumbares.

Ligamentos de la Muñeca

Los ligamentos de la muñeca pueden ser transversales, longitudinales u oblicuos con respecto al eje longitudinal de la mano.

Ligamentos Interóseos Transversos

Dejando de lado las variaciones anatómicas, la muñeca humana tiene 25 ligamentos. De ellos, 14 tienen una orientación transversal general con respecto al eje principal del antebrazo: 2 ligamentos scaphotriquetral (palmar y dorsal), 10 ligamentos interóseos (5 palmar y 5 dorsal: scapholunate, lunotriquetral, trapeziotrapezoid, trapezoid-capitate, and capitolunate) y 2 ligamentos intraarticulares dentro de las articulaciones trapezoide-capitate y capitolunate. Su función es esencialmente dictada por la necesidad de las filas de mantener una relación cinemática cercana durante el movimiento.

Ligamentos Longitudinales

Solo 3 ligamentos tienen una orientación vertical (longitudinal): el fascículo más radial (radioscifoideo) de los ligamentos radiocarpianos extrínsecos (a menudo denominado ligamento colateral lateral o radial), el ligamento radiolunado corto y el fascículo más ulnar (ulnotricquetral) los ligamentos ulnocarpianos extrínsecos (a menudo referidos como el ligamento colateral medial o cubital). El papel estabilizador de estos ligamentos es poco conocido. Cuando la muñeca está cargada axialmente en una posición neutra, ninguno de estos ligamentos verticales se tensa. Si jugarían un papel importante cuando la muñeca está cargada isométricamente en extensión es una conjetura interesante pero aún no probada. También es posible que estos ligamentos representen un vestigio filogenético de los estabilizadores de muñeca más importantes que permitieron a nuestros antepasados balancearse de rama a rama. Se necesita más investigación para aclarar esto.

Ligamentos Oblicuos

Este es, de lejos, el grupo de ligamentos más importante en términos de estabilidad de la muñeca. Incluye 8 ligamentos con un curso oblicuo relativo al eje principal de la mano. La oblicuidad puede ser en 2 direcciones: desde proximal-radial a distal-cubital o desde proximal-cubital a distal-radial. En el lado volar, los primeros están configurados para resistir los pares de pronación intracarpianos, mientras que los segundos se vuelven tensos cuando la fila distal se tuerce en supinación con respecto al radio fijo. En el lado dorsal, lo contrario es correcto. En base a esto, se propuso llamar al primer grupo ligamentos antipronación y al segundo, ligamentos antipronación. El grupo de ligamentos antipronación incluye el ligamento radiotricéntrico dorsal (radiocarpiano), el ligamento ulnolunato volar, el ligamento scaphotrapezotrapezoid y la extremidad cubital del ligamento arqueado (también conocido como ligamento triquetrohamate-capitate). Los ligamentos de antipronación incluyen el ligamento radioscapocapitate, el

ligamento radiolunate largo, el ligamento intercarpiano dorsal y el ligamento scaphocapitate volar (30).

4.1.7 Epidemiología

Frecuencia: La incidencia del Síndrome del Túnel del Carpo (STC) en EU es de 1-3 casos por cada 1,000 pacientes por año.

Raza: Los blancos son probablemente los de mayor riesgo de desarrollar el STC. Esta patología parece ser poco frecuente en algunos grupos raciales (por ejemplo, no blancos sudafricanos). En América del Norte, el personal de piel blanca de la Marina en EU tiene STC de 2-3 veces más que el personal con piel oscura.

Sexo: La proporción de mujeres a hombres para el STC es de 3-10:1.

Edad: El rango de edad máximo para el desarrollo de STC es 45-60 años (media de 53). Sólo el 10% de los pacientes con STC son menores de 31 años. Internacional: La incidencia y prevalencia en los países desarrollados parece similar a Estados Unidos (por ejemplo, la incidencia en los Países Bajos es de aproximadamente 2.5 casos por 1,000 pacientes al año; la prevalencia en el reino Unido es de 70 a 160 casos por cada 1,000 sujetos). En México, la incidencia de STC es 99 por cada 100,000 personas al año y la prevalencia es de 3.4% en mujeres y 0.6% en hombres.

Mortalidad/morbilidad: El síndrome del Túnel del Carpo (STC) no es mortal, pero puede conducir a daño del nervio mediano completo, irreversible, con la consiguiente pérdida de la función de la mano, si no se trata (31).

4.1.8 Etiología

El Síndrome del Túnel del Carpo puede presentarse en forma aguda o crónica, la variedad aguda es la menos frecuente, y se la asocia a eventos que aumentan la presión al interior del túnel del carpo en forma brusca y sostenida, como es el caso de las fracturas del radio, coagulopatías, infecciones, inyecciones locales o quemaduras.

La variedad crónica del Síndrome es la más frecuente y sus causas pueden ser: locales, regionales y sistémicas. Las locales se caracterizan por que sólo afectan al túnel del carpo, mientras en las regionales lesionan, además del túnel del carpo, a otras articulaciones o compartimentos de las extremidades; y las sistémicas corresponden a patologías que tienen como una de sus posibles manifestaciones el STC aunque en muchas ocasiones no se puede identificar su origen, siendo de etiología idiopática (32).

4.1.9 Fisiopatología

En cuanto a la fisiopatología existen 2 mecanismos: el primero es directo y Mecánico, daña la vaina de mielina o el axón, y el segundo mecanismo es indirecto por compresión de uno de los nervios. En el mecanismo directo existen presiones muy altas parecidas cuando se utiliza un torniquete y las presiones bajas alterarían la mecánica del transporte axonal de forma anterógrada y retrógrada. El edema y la isquemia es el mecanismo que con mayor frecuencia causa el STC. De forma experimental describen que la conducción sensitiva desaparece cuando se ejerce una presión externa de 40 mmHg durante 25-50 minutos a nivel del carpo; Por supuesto, la afectación de las fibras no son por igual, depende de su morfología; las más afectadas son las fibras mielinizadas y las superficiales y las más resistentes son las fibras C de diámetro pequeño que transmiten la sensación dolorosa y térmica. La desmielinización es el hallazgo patológico que aparece más tempranamente y el daño axonal aparece en forma tardía (5).

4.1.10 Síntomas

Los Síntomas del Túnel del Carpo generalmente comienzan gradualmente. Los síntomas pueden ser en las dos manos a la vez en el 50% de los pacientes.

El Síndrome del Túnel del Carpo se caracteriza fundamentalmente en:

- ✓ Dolor localizado a nivel de la cara palmar de la muñeca, aunque también puede irradiarse por el territorio del nervio mediano.
- ✓ Parestesias por la noche; sensación de hormigueo, adormecimiento, como si las manos fueran de corcho. Calambres en las manos.
- ✓ Sensación de que la mano se ha hinchado pese a que esta inflamación no sea visible o sensación de inutilidad de los dedos.
- ✓ Estos síntomas se alivian agitando las manos y modificando la postura como por ejemplo, elevando el brazo.

A medida que la enfermedad progresa,

- El dolor puede repetirse varias veces a lo largo de la noche provocando alteraciones del sueño.
- Persistencia del dolor y de las parestesias durante el día principalmente en los dedos pulgar, índice y anular.
- Alteraciones del tacto en la punta de los dedos. Por ejemplo, dificultad para diferenciar lo frío de lo caliente.
- Dificultad para realizar movimientos delicados como cerrar el puño, abotonar una camisa o coser a causa de la debilidad de la musculatura.
- Irradiación del dolor en sentido ascendente por el antebrazo, brazo y hombro.

En situaciones más avanzadas se producen:

- Trastornos del movimiento; disminución de la capacidad y fuerza para apretar las cosas. Por ejemplo, atarse los zapatos o coger objetos pequeños.

- Atrofia (disminución del tamaño del musculo) y pérdida de fuerza de la eminencia tenar; masa muscular de la mano que se encuentra en la base del pulgar.
- Fenómeno de Raynaud, es una afección en la se producen espasmos vasculares que bloquean el flujo sanguíneo a los dedos de las manos causados por movimientos repetitivos entre otras causas (33).

4.1.11 Factores de Riesgo

Factores Extra Laborales

Algunos autores señalan que, si bien el trabajo del paciente puede ser un factor en el desarrollo de los síntomas del Síndrome del Túnel del Carpo (STC), hay una serie de factores de riesgo que deben ser considerados para establecer la causa del problema. Se ha estudiado la relación del STC con los trabajos que requieren actividad física. En este estudio en el que el STC fue diagnosticado por la presencia de neuropatía del mediano y sus síntomas asociados y en los que se controló por factores de riesgo personales, se observó que tanto el trabajo como los factores personales influyen en el deterioro del nervio mediano. Se puede decir que existen factores de riesgo bien documentados que son independientes del trabajo: el tamaño del túnel carpiano, lesiones post-traumáticas, artritis reumatoide, el sexo femenino, los cambios hormonales (menopausia, embarazo y trastornos hormonales como el hipotiroidismo), la diabetes, la obesidad, la hipercolesterolemia, el tabaquismo y el consumo elevado de alcohol.

Factores de Riesgo Personales

Incluyen la edad avanzada, el sexo femenino, y la presencia de diabetes y/o obesidad. Otros factores de riesgo incluyen embarazo, hipotiroidismo, enfermedades autoinmunes, enfermedades reumatológicas, artritis, enfermedad renal, trauma, la predisposición anatómica en la muñeca y la mano, debido a la forma y tamaño, las enfermedades infecciosas, y el abuso de sustancias.

Otros Factores

Traumatismos y microtraumatismos (fracturas mal consolidadas, fracturas de Colles, callosidades, obreros de máquinas neumáticas, amas de casa, etc.), artritis inflamatorias: artritis reumatoide, lupus. Artritis microcristalinas: gota, condrocalcinosis. Endocrinopatías: diabetes mellitus, hipotiroidismo, acromegalia, tenosinovitis de los flexores, anticonceptivo. Enfermedades de depósito: amiloidosis, mucopolisacaridosis, artropatía del hemodializado, mieloma múltiple, gangliones. Tumores: lipoma, hemangioma, infecciones: enfermedad de Lyme, artritis séptica y obesidad (30).

Modelos Teóricos de los Trastornos Musculo Esqueléticos

Enfoque en Factores Biomecánicos

Durante la década de los noventa surgieron algunas teorías que intentaron explicar el mecanismo de generación de los trastornos musculo esqueléticos, con un enfoque hacia los factores físicos o biomecánicos; así aparecieron modelos que se detallan a continuación:

- **Modelo de Dosis-Respuesta de Armstrong et al.**

El modelo de Armstrong et al (1993) sobre la patogénesis de los desórdenes musculo esqueléticos relacionados al trabajo resalta su naturaleza multifactorial y plantea la compleja naturaleza de las interacciones entre las variables: exposición, dosis, capacidad y respuesta, a manera de cascada, tal que la respuesta a un nivel puede actuar como una dosis en el siguiente nivel; además, la respuesta a una o más dosis puede disminuir (deterioro) o aumentar (adaptación) la capacidad de respuesta a dosis sucesivas. De esta forma, el objetivo último del modelo es especificar los límites aceptables de diseño del trabajo para un individuo determinado. La exposición se refiere a los factores externos, tales como los requerimientos del trabajo, que producen la dosis interna, tal como la carga sobre

los tejidos y las demandas metabólicas; por ejemplo, la geometría del lugar de trabajo y la forma de las herramientas son determinantes importantes de la postura. La dosis, por lo tanto, se refiere a aquellos factores que de alguna manera alteran el estado interno del individuo, bien sea mecánico, fisiológico o Psicológico. Por su parte, la respuesta incluye los cambios que ocurren en el estado de las variables del individuo, los cuales pueden convertirse en una nueva dosis, que luego produce otra respuesta; por ejemplo, un esfuerzo de la mano puede causar cambios en la forma del tejido, el cual a su vez puede ocasionar molestias. Finalmente, la capacidad (física o psicológica) se refiere a la habilidad del individuo para resistir la desestabilización debido a diferentes dosis. Armstrong et al (1993) explican que los estudios epidemiológicos entre poblaciones de trabajo usualmente se enfocan en las asociaciones entre la parte alta y baja de la cascada. Por un lado, la carga física de trabajo, las demandas psicológicas y los factores de riesgo ambientales, y por otro, las manifestaciones de los síntomas, las enfermedades y las discapacidades, pero no se identifican las respuestas intermedias que permitirán evaluar los factores de exposición con un mínimo de riesgo para el sujeto. No obstante, los autores también señalan que en el modelo aún necesitan describirse las relaciones cuantitativas entre las exposiciones psicosociales, los factores psicológicos y las respuestas del tejido (34).

- **Modelo de la Carga de Trabajo Física de Westgaard y Winkel**

El modelo presentado por Westgaard y Winkel (1996) muestra la relación entre exposición mecánica y los efectos sobre la salud; considerando exposición mecánica como los factores relativos a la fuerzas biomecánicas generadas en el cuerpo. En este sentido, los autores distinguen dos niveles de exposición: externa e interna; la exposición externa referida a los factores que pueden producir fuerzas biomecánicas cuantificadas independientemente del trabajador, cuyas variables se utilizan generalmente en las directrices de diseño; mientras que la exposición interna está representada por las fuerzas biomecánicas resultantes de la demanda

laboral, estimadas por mediciones sobre el trabajador, cuyas variables son útiles en las directrices sobre los métodos de trabajo, para evaluar la carga física en cada individuo.

Según el modelo, la exposición interna genera respuestas fisiológicas y psicológicas que abarcan una amplia variedad de efectos a nivel de sistema, órganos, células y moléculas, las cuales pueden desarrollar fatiga, malestar o dolor en el corto plazo, o efectos sobre la salud en el largo plazo. A su vez, esta interrelación de eventos es influenciado por efectos modificadores relacionados con el medio ambiente y factores individuales del trabajador, tales como: edad, género, personalidad o aptitud física. A pesar de que Westgaard y Winkel incluye los factores individuales, el énfasis del modelo radica en la relación entre la carga de trabajo física, especificada como demandas del trabajo independiente del sujeto y los efectos sobre la salud musculoesquelética, considerando en el intermedio de esta relación, las fuerzas biomecánicas generadas para satisfacer estas demandas y las respuestas fisiológicas y psicológicas a corto plazo. Los autores explican que no todos los parámetros fisiológicos se comportan igual luego de una contracción fatigante, en cuanto al tiempo de recuperación; los electrolitos y la frecuencia de ATP (adenosin trifosfato) y EMG (amplitud de la señal mioeléctrica) se recuperan en segundos, mientras que otras variables como el glucógeno muscular, la fatiga de baja frecuencia y la fuerza en la estimulación eléctrica pueden no recuperarse hasta el día siguiente. Señalan además que aun cuando existen directrices científicamente fundamentadas con relación a estas variables, se desconoce si son relevantes en términos de prevención de trastornos musculo esqueléticos (35).

- **Modelo de la Carga de Trabajo de Van der Beek y Frigs-Dresen**

El modelo general planteado se basa en los trabajos previos de Van Dijk et al (citado en Van der Beek y Frigs-Dresen, 1998) y Westgaard y Winkel (1996), por lo que pudiera decirse que el modelo es una adaptación de aquellos. El modelo

describe cómo las condiciones de trabajo generan respuestas y efectos sobre la salud. Al respecto, la situación laboral se caracteriza por las demandas de trabajo y la libertad de decisión; la libertad de decisión se refiere al grado de autonomía y oportunidades que tiene el trabajador para mejorar (o empeorar) las condiciones laborales mediante la alteración de las demandas de trabajo. Esta posibilidad conduce a un método de trabajo real, condicionado por las características antropométricas de la persona, que lo obliga a adoptar posturas, realizar movimientos y ejercer fuerzas. La situación de trabajo, el método empleado y la tríada de posturas, movimientos y fuerzas, constituyen la exposición externa. Por su parte, la exposición interna planteada se refiere a los momentos y fuerzas correspondientes dentro del cuerpo humano. Las estructuras pasivas del aparato locomotor están expuestas a fuerzas internas a lo largo, y momentos alrededor de cada uno de los tres ejes principales, mientras que en las estructuras activas, son generados patrones de reclutamiento de músculos para contrarrestar momentos netos sobre segmentos de movimiento causados por la gravedad, otras fuerzas externas y fuerzas inerciales. La exposición interna, condicionada por las características físicas, cognitivas y emocionales (capacidad de trabajo) deriva en efectos a corto plazo sobre el sistema (respuestas agudas) a nivel de tejido, celular y molecular. En otras palabras, la actividad muscular provoca mayor circulación, fatiga muscular local y diversas respuestas fisiológicas. Estos efectos a corto plazo representan la carga de trabajo durante la jornada laboral e inclusive algunas horas posteriores; los cuales, si no se tiene la recuperación suficiente, pueden convertirse en efectos más permanentes. Si, bien estos autores plantean el carácter multifactorial de los TME, su trabajo se enfoca sólo a la evaluación de la exposición física del trabajo, dejándose de lado los factores psicosociales e individuales (36).

4.1.12 Métodos Diagnósticos

El diagnóstico clínico comprende clásicamente el interrogatorio y el examen físico.

Diagnóstico Diferencial

Entre los diagnósticos diferenciales se cuentan compromiso de varios nervios: descartar lesión del plexo braquial; compromiso bilateral: lesión de columna cervical; compromiso bilateral y de miembros inferiores: neuropatía periférica; siringomielia, esclerosis lateral amiotrófica; síndrome del doble aplastamiento y; síndrome del pronador: pruebas de Phalen y Tinel negativas, disminución de la conducción nerviosa en el antebrazo.

Interrogatorio

En el interrogatorio es necesaria una detallada historia médica del paciente del uso de sus manos y es importante investigar si ha habido alguna lesión previa. Se debe buscar dolor y parestesias e hipoestesia, empeoramiento nocturno del dolor, exacerbación con ejercicio repetitivo y ausencia de cervicalgia.

El antecedente con mayor valor predictivo es el de la agitación de la mano. Es positivo cuando al preguntarle al paciente qué hace con su mano cuando los síntomas lo despiertan responde agitando su mano de la misma manera que lo hace para agitar un termómetro. También es útil y bastante segura la incapacidad para distinguir estímulos dolorosos en la región palmar del dedo medio en relación con el otro lado y el diagrama de la mano de Katz llenada por el paciente (patrón clásico o probable). Cuando existe historia de debilidad, caída de objetos y disminución de la coordinación, atribuibles a lesión del túnel carpiano se debe investigar alguna disfunción del nervio ulnar, no del mediano.

Exámen Físico

En el examen físico se realiza la inspección y pruebas de provocación. En la primera se busca la presencia de atrofia de la eminencia tenar en las lesiones crónicas, por lo cual siempre se debe hacer un examen muscular de la oposición del pulgar. Y las pruebas de provocación de los Síntomas del Túnel del Carpo son flexión de la muñeca, percusión, compresión y torniquete (29).

Exámen de los Trastornos Sensitivos

En el interrogatorio, la historia de anestesia deberá hacer pensar en una neuropatía periférica.

Hacer que el paciente haga un diagrama de la sensibilidad (Katz) que tiene una sensibilidad de 76% y una especificidad de 98%.

Exámen de la Sensibilidad Superficial

Discriminación Estática de Dos Puntos (Weber)

Es la incapacidad para discriminar dos puntos con una separación mayor de 6 mm del compás en los dedos de la mano. Mide la densidad de inervación de las fibras de adaptación lenta.

Discriminación Dinámica de Dos Puntos

Mide la densidad de inervación de las fibras de adaptación rápida en una regla diseñada para tal efecto y que tiene una elevación progresiva.

Filamentos de Semmes-Weinstein

Se considera la prueba más importante. Si se hace con la mano en reposo tiene una sensibilidad de 65% y una especificidad de 88%.

Si se realiza la prueba de los filamentos después de maniobra de Phalen durante cinco minutos su sensibilidad aumenta a 83% y la especificidad a 86%.

Ayudas Diagnósticas: Estudios Electrofisiológicos

Las pruebas electrofisiológicas de conducción del nervio mediano detectan la disminución temprana de la velocidad de conducción sensitiva y luego de la motora. Son útiles para confirmar el diagnóstico y valorar la severidad de la compresión. Si son normales, no descartan el Síndrome del Túnel del Carpo.

Valores normales: Latencia sensitiva mayor de 3,5 milisegundos. Diferencia de 0,4 milisegundos o más entre el mediano y el radial o el ulnar. Latencia motora mayor de 4 milisegundos.

Su positividad alcanza 80 a 90% y es la única prueba objetiva del estado del nervio mediano (prolongación de las latencias sensitivas, Learmont 1950) y de un probable Síndrome del Túnel del Carpo.

Este examen no aumenta el valor diagnóstico de la valoración clínica (con prueba de Phalen, Tinel, Semmes-Weinstein) que es subjetiva y requiere una respuesta honesta del paciente.

La electromiografía sirve para revisar otros sitios de compresión neurológica, si se duda del diagnóstico.

Indicaciones para solicitar el electro-conducción sensitiva y motora del nervio mediano:

- Compromiso de más nervios.
- Neuropatía periférica.
- Dolor cervical.
- Síntomas atípicos.
- Problemas laborales.

Formas Asociadas

Las formas asociadas al Síndrome del Túnel del Carpo (STC) son: el dedo en gatillo (10%), el canal de Guyon (7,5%), la contractura de Dupuytren (6%), enfermedad de Raynaud (1%) y la cervicoartrosis (12%).

Exámenes Complementarios

Radiografía, preferible en casos postraumáticos. Anteroposterior de carpo para valorar deformidades, lateral para valorar luxaciones y axial para observar estrechez de canal o existencia de prominencias. Radiografía cervical si existe sospecha de radiculopatía cervical.

Exámenes de laboratorio. En ocasiones, si se sospecha una condición médica asociada al síndrome del túnel carpiano, se solicitan exámenes de sangre: hemograma, VSG, proteinograma, glicemia, creatinina, uricemia, ANA, FR, TSH y T4 (37).

4.1.13 Tratamiento

El tratamiento del STC puede ser conservador o quirúrgico, se expondrán las bases de cada uno de ellos.

Manejo Conservador

Comienza con modificaciones en el estilo de vida y laborales y termina con intervenciones con medicamentos. Para este deben tenerse en cuenta algunos puntos importantes:

- El Síndrome del Túnel del Carpo es una condición progresiva aunque los síntomas sean fluctuantes.
- Pacientes con síntomas leves y moderados tienen una respuesta satisfactoria al manejo conservador.
- Los pacientes con síntomas persistentes responden poco a manejo conservador y a modificaciones laborales.

Modificaciones laborales: Aunque la asociación causal entre actividades laborales y el desarrollo del Síndrome del Túnel del Carpo no está demostrada así está muy claro que el tipo de trabajo puede causar empeoramiento y exacerbaciones del cuadro de base, por lo tanto las modificaciones en el lugar de trabajo pueden disminuir los síntomas, ayudar a la remisión sea total o parcial de la enfermedad e impactar sobre el ausentismo laboral en cuanto a la incapacidad del trabajador. Se recomienda el uso de elementos ergonómicos los cuales evitan la flexión y extensión máximas de la muñeca, disminuyendo la presión en el túnel, además mejoran el agarre y con esto disminuye la fuerza necesaria para manejar algunas herramientas y utensilios.

Ejercicios: buscan mover el tendón para permitir el retorno venoso desde los vasos del nervio, disminuyen el edema y la necesidad de manejo quirúrgico de un 71% a un 43%. Deben asociarse a pausas en el trabajo manual pues de lo contrario su efecto se ve contrarrestado por el sobreuso de la articulación (11). Si no se realizan de una manera adecuada pueden tener el efecto contrario y empeorar los síntomas del paciente.

Férulas: Mantienen la muñeca en posición neutra lo cual disminuye la presión en el túnel del carpo y generan mejoría parcial de los síntomas. Son de utilidad en cuadros leves y moderados y se recomienda su uso durante la noche y ocasionalmente durante el día. A largo plazo el uso de estos elementos re-educan la muñeca y la mano mejorando las posiciones que el paciente adopta aunque no

la use. Si el paciente refiere parestesias continuas la mejoría con la férula es mínima.

Infiltración con esteroides: Se aplican en combinación con anestésicos locales. Este método es particularmente útil en pacientes con síntomas leves e intermitentes y en las embarazadas, pues estos pacientes sólo requieren manejo temporal y las infiltraciones logran una mejoría casi total hasta 18 meses después de aplicados, mejoría comparable con el manejo quirúrgico. La infiltración puede producir dolor crónico si no se realiza con la técnica adecuada o si se hace de manera indiscriminada.

Medicamentos: En circunstancias especiales, diversos medicamentos pueden aliviar el dolor y la inflamación asociados con el Síndrome del Túnel del Carpo. Los medicamentos antiinflamatorios no esteroides, como la aspirina, el ibuprofeno, y otros analgésicos de venta libre, pueden aliviar los síntomas que han estado presentes por poco tiempo o que fueron causados por una actividad agotadora. Los diuréticos de administración oral (“píldoras de agua”) pueden disminuir la inflamación. Los corticosteroides, inyectados directamente dentro de la muñeca, o tomados por boca como la prednisona, pueden reducir la presión sobre el nervio mediano y proporcionar alivio temporario e inmediato a las personas con síntomas de leves a moderados. (Precaución: las personas con diabetes y aquellos que pudieran estar predispuestos a padecer diabetes deben observar que el uso prolongado de corticosteroides puede dificultar la regulación de los niveles de insulina. Los corticosteroides no deben tomarse sin receta médica.) Además, algunos estudios muestran que los suplementos de vitamina B6 (piridoxina) pueden aliviar los síntomas del síndrome del túnel carpiano (1).

Manejo Quirúrgico

Consiste en liberar el túnel del carpo cortando el ligamento transversal del carpo por vía endoscópica o abierta. Actualmente la vía endoscópica es preferida por

muchos ortopedistas y cirujanos de mano, pues disminuye el tiempo de recuperación y tiene menos morbilidad en los casos en lo que se requiere cirugía bilateral. La evaluación postquirúrgica incluye anamnesis, examen físico y se recomienda incluir estudio electrofisiológico. Hasta el momento no se han establecido diferencias estadísticamente significativas entre el manejo conservador y el manejo quirúrgico del Síndrome del Túnel del Carpo (STC) en cuanto a la mejoría del estado funcional o en la severidad de los síntomas a corto plazo, sobretodo en pacientes con cuadros leves a moderados; sin embargo, los estudios sugieren un beneficio mayor a 12 meses con la intervención quirúrgica, teniendo en cuenta que estos pacientes mejoran 2 veces más que los manejados de forma no quirúrgica, tanto en funcionalidad como en sintomatología. Tanto el manejo con medicamentos como el quirúrgico tienen efectos adversos como cicatrices, que pueden ser hipertróficas, dolor y malestar crónico en la muñeca y edema, los cuales suelen resolverse de manera espontánea en unas cuantas semanas. El riesgo relativo de complicaciones es mayor en los pacientes sometidos a cirugía, principalmente hematomas y edema, además del malestar generado por la necesidad de inmovilización postquirúrgica (38).

4.1.14 Estado del Arte

Se realizó búsqueda de otras investigaciones para dar apoyo a la problemática planteada en el presente estudio, pero la búsqueda no arrojó resultados esperados debido que es un tema poco abordado en la profesión, sin embargo se encontró trabajos en otras profesiones que se asemejan, tales como:

Estudio realizado en Guatemala por José Carlos Arévalo Pardo (Septiembre del 2014), “riesgos laborales relacionados con el Síndrome del Túnel del Carpo”, realizado con el fin de Describir los riesgos laborales para padecer Síndrome del Túnel del Carpo de los trabajadores de la Universidad Rafael Landívar, de tipo descriptivo-transversal, donde realizaron mediante un Instrumento de recolección de datos basado en un test de evaluación de factores de riesgo laborales de la

Unión General de Trabajadores de España (UGT). Y con el DASH (Disability of Arm, Shoulder and Hand) laboral. Trabajaron con una muestra de 180 de la población de trabajadores administrativos y de mantenimiento del Campus Central de la Universidad Rafael Landívar. Realizaron un muestreo estratificado en donde se dividió en personal administrativo y de mantenimiento. Y se calculó la muestra de cada estrato. Y luego se eligió de forma aleatoria. Como Resultado en los empleados se observó que un 80.3% tiene trabajo tipo administrativo y un 11.7% tiene trabajo de mantenimiento. Un 78.9% de los empleados afirmaron que se debe al estrés en el trabajo; y un 35% de los empleados trabaja con una intensidad de 5 respecto a la repetitividad; esto según el instrumento utilizado. Como conclusión Debido al estrés físico, postura, fuerza y repetitividad en el trabajo los empleados tienen un riesgo laboral medio del 50%, de padecer síndrome del túnel del carpo. Y de continuar con estas actividades por un periodo más prolongado (años), podrían llegar a padecer de dicho síndrome. A pesar del 48.8% de empleados que padece de algún síntoma dolor y/o adormecimiento en manos, la funcionalidad en el trabajo no se ve afectada (39).

Estudio elaborado por Carlos Joaquín Mora Miguel y Daniel Zapata Escobar, (Colombia del 2013), “Síndrome de Túnel del Carpo y su relación con la actividad laboral”, realizado con el fin de describir el Síndrome del Túnel del Carpo (STC), la importancia dentro de la población trabajadora y las dificultades para la clasificación final dentro de un contexto de enfermedad profesional. Su método lo realizaron a través de una revisión sistemática de los estudios publicados entre el 01 de Enero de 1990, hasta el 31 de Diciembre de 2012 en PubMed, EMBASE, Web of Knowledge, CINAHL, LILACS, SCISEARCH, se incluyeron 13 los cuales cumplieron criterios de inclusión, fueron evaluados por dos investigadores, se extrajo información sobre factores de riesgo y exposición ocupacional relacionados con el desenlace y se realizó descripción detalladas de los hallazgos encontrados, como resultado final trece estudios fueron identificados en los cuales los factores de riesgo asociados con el trabajo encontrados fueron el uso de herramientas

vibratorias, la exposición a trabajos con repeticiones de flexión-extensión de la muñeca y posturas forzadas de la muñeca, esfuerzos mayor de 1kg, así como también otros factores de riesgo y características clínicas como la edad, el índice de masa corporal y el antecedente de enfermedades reumáticas los que mostraron asociación estadística significativa y llegaron a la conclusión de que el Síndrome del Túnel del Carpo es un enfermedad multicausal, la evidencia disponible apoyo el carácter de enfermedad profesional en casos en los que los factores de riesgo ocupacionales descritos estaban presentes (40).

En un estudio cuantitativo descriptivo de corte transversal, realizado por Idrovo Torres Mónica Carolina y Lazo Quevedo María Verónica en (Ecuador del 2013), “Prevalencia del Síndrome del Túnel del Carpo en los ayudantes de secretaria y secretarias/os Departamentales de la Universidad de Cuenca”, sus interés son determinar la prevalencia del STC en los ayudantes de secretaría y secretarias/os departamentales de la Universidad de Cuenca. Utilizaron un universo de 100 ayudantes de secretaría y secretarias/os. Recogieron la información mediante un cuestionario previamente validado, el diagnóstico del STC fue dado por los criterios del NIOSH. Los resultados obtenidos fueron la prevalencia del STC se ubicó en 18%; siendo mayor entre las edades de 41-50 años (44,4%), de sexo femenino (88,9%), que digitaban entre 5-8 horas diarias (66.7%) con una antigüedad laboral mayor a 15 años (50%). Las complicaciones funcionales más frecuentes fueron abrochar, girar y anudar objetos (38,9%) y para realizar acciones fueron abrir (100%), soportar (72,2%) y levantar objetos (66,7%). En Conclusión Aumenta el riesgo del STC el sexo femenino, entre la cuarta y quinta década de la vida, con una antigüedad laboral mayor a 15 años y que digiten más de 5 horas diarias. Se encontraron complicaciones funcionales de muñeca y dedos, y para realizar acciones como abrir, soportar y levantar objetos (41).

Estudio observacional analítico de corte transversal, “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”. Elaborado por Yohanna Andrea Miranda Meneses, Lizeth Viviana Cala Salazar y María Angélica Tapias Santos en Colombia (2016), como resultado los trabajadores que participaron en el 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 y llegaron a la conclusión de que 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 (42).

Estudio realizado en Perú por Andrea Estela Bernuy Torres (2007), “Sintomatología del Síndrome del Túnel Carpál en odontólogos”, estudio descriptivo, de corte transversal, en conclusión la población estudiada tiene una considerable frecuencia de síntomas consistentes con STC probable/clásico (15,3%) y síntomas compatibles con STC posible (14,2%). Teniendo entre ambas categorías (29,5%) una frecuencia importante de odontólogos que presentan síntomas relacionados al STC. Los odontólogos categorizados en el grupo de sintomatología de improbable STC representan una mayoría, siendo el 70,5% de la población. En comparación a estudios previos en población general extranjera, este estudio muestra que la frecuencia de sintomatología es mayor en odontólogos que en una población general. La frecuencia de factores del STC evaluados en este estudio como género, edad, años de ejercicio y horas al día de trabajo se encontraron en coincidencia con la frecuencia de sintomatología probable/clásica o posible de

STC en la población, tal que ésta fue predominante en mujeres, mayores de 40 años, con más de 20 años de ejercicio odontológico y más de 10 horas al día de trabajo clínico; hallazgos que coinciden con investigaciones anteriores y las bases teóricas. Los odontólogos con Especialidad Predominante en Operatoria, Rehabilitación Oral y Endodoncia presentaron mayor frecuencia en los odontólogos con síntomas relacionados al STC (probable o posible). Sin embargo, se esperaba encontrar mayor frecuencia en Periodoncistas. No se encontró mayor frecuencia en el factor Condición o Enfermedad, resultando mayor la categoría Ninguna, esto se pudo originar del recelo de los profesionales a revelar datos sobre su condición general de salud. La sintomatología reportada en este estudio no es concluyente diagnóstico del síndrome, sin embargo, sí señala, según la literatura y anteriores estudios, el riesgo de desarrollar STC en el futuro, por tanto es una señal de alerta en la población odontológica para tomar conciencia de la importante frecuencia de síntomas y sus factores asociados, teniendo en cuenta que en el tratamiento efectivo temprano del STC se realiza de manera conservadora y preventiva sin recurrir al tratamiento invasivo, siendo la prevención en las personas sintomáticas una estrategia razonable para reducir el riesgo del desarrollo futuro del Síndrome Túnel Carpal (43).

Estudio elaborado por Bolaños Flores, Ana Paulina (Noviembre del 2015 - Ecuador), “Incidencia del Síndrome del Túnel Carpiano por movimientos repetitivos en cajeras, que acuden al centro de rehabilitación ATRHEX de la ciudad de Latacunga”, realizado con el fin de determinar la incidencia del Síndrome del Túnel Carpiano por movimientos repetitivos en cajeras. Aplicaron una encuesta para determinar el nivel de conocimiento de los pacientes sobre esta problemática, posteriormente procedieron a realizar ejercicios de estiramiento y se pudo corroborar que gran parte de los pacientes que concurren al centro de rehabilitación ATRHEX de la ciudad de Latacunga presentan dolor como síntoma principal de la patología., de tipo cuali-cuantitativo, aplicando la investigación de

campo, con un nivel tipo descriptivo, porque es indispensable conocer que el Síndrome del Túnel Carpiano puede ser causado por movimientos repetitivos o por mantenerse largos periodos de tiempo en una misma posición, las cuales con el pasar del tiempo conllevan a una incapacidad debido al dolor, la limitación funcional y que no acuden de manera oportuna a un Centro de Rehabilitación al presentar algún tipo de molestia, sino más bien utilizan medicamentos enmascarando la enfermedad (15).

En un estudio realizado por Machado Ramos Melva Estefanía, (Perú - 2017) "Valoración del Síndrome del Túnel del Carpo en personas con actividades repetitivas atendidas en el área de terapia física del hospital ii Félix Torrealva Gutiérrez", sus intereses son determinar la frecuencia de Síndrome del Túnel del Carpo en personas con actividades repetitivas, atendidas en el área de Terapia Física del Hospital II Félix Torrealva Gutiérrez, obtuvieron un trabajo observacional descriptivo, con una población de 30 pacientes que acudieron en el mes de septiembre al Hospital Félix Torrealva Gutiérrez. Para la recolección de la información utilizaron la ficha de recolección de datos y la escala visual análoga, como Resultados de ese grupo de pacientes el 70 % presenta dolor en la parte anterior de la muñeca, el 76,7% presenta limitación por dolor a la flexión forzada, el 93,3 % presenta dolor de vez en cuando, el 60, 0% realiza una misma actividad durante treinta minutos, el 50,0% tienen un tiempo de descanso de una vez al día y la ocupación que más predomina es la de trabajadoras del hogar con un 30,0%, determinaron que la valoración clínica de dolor del Túnel del Carpo en personas con actividades repetitivas corresponde al 56,7% de dolor moderado en pacientes que acuden al área de terapia física del Hospital II Félix Torrealva Gutiérrez (44).

Estudio realizado por Andrea Cristina Delgado Valencia, (Ecuador del 2016), "Síndrome del Túnel Carpiano en odontólogos", tienen como objetivo evaluar la presencia de síntomas sugestivos del Síndrome del Túnel Carpiano en odontólogos, su tipo de investigación es descriptivo, de corte transversal y epidemiológico, con una población de 101 odontólogos pertenecientes a la

Universidad de las Américas, Club de Leones Quito y el Hospital Eugenio Espejo, evaluaron a través de una encuesta virtual creada en formularios de Google, donde identificaron la presencia de síntomas sugestivos del Síndrome del Túnel Carpiano, estimaron si hay predisposición en relación con el sexo del odontólogo, dando una mayor afectación a las mujeres, se valoró si hay predisposición en relación con la mano dominante del odontólogo, donde se corroboró que la mano dominante del odontólogo es la primera en afectarse; si a mayor número de años de ejercicio profesional, mayor número de horas de trabajo a la semana y mayor número de pacientes que se atiende al día, era mayor la propensión de desarrollar sintomatología, dando todos estos una franca predisposición. También se evaluó cual especialidad es la que presenta mayor afectación; siendo odontólogos generales, cirujanos y endodoncistas los más afectados. Al final se identificó la relación y consecuencia de los síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano con el desempeño laboral normal del odontólogo tratante, donde se pudo aclarar que este perdía fuerza y se prolongó el tiempo de trabajo, en alto porcentaje de casos; y se expuso métodos preventivos para evitar el desarrollo del Síndrome de Túnel Carpiano (19).

Estudio elaborado en Colombia por Escudero Ermelinda, Aprili Laura, Muñoz Virginia, de la Cruz María y Moscoso Mauricio (2016), “Prevalencia de Síndrome del Túnel Carpiano de origen laboral en odontólogos de la ciudad de Sucre”, como objetivo tienen determinar la prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano de origen laboral en odontólogos de la ciudad de Sucre en el primer semestre de la gestión 2016, con un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, realizado en Odontólogos que trabajan en Sucre, el diagnóstico se efectuó mediante la sintomatología: dolor, Parestesia, adormecimiento, disestesia, falta de sensibilidad, hormigueo, en la mano y dedos entre otros, así como las pruebas de Phalen y Tinel y los estudios de conducción nerviosa y electromiografía. Los resultados demostraron a la sintomatología encontrada asociada a la presencia del Síndrome del Túnel del Carpiano como estadísticamente significativa. La

prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano según las pruebas de Phalen y Tinel alcanzo el 29.7 % y según los estudios de conducción nerviosa y electromiografía fue de 7,8%, con mayor predominio en el sexo femenino, con experiencia laboral mayor a 20 años, más de 6 horas diarias de trabajo y mayores de 45 años de edad (45).

4.2 MARCO CONCEPTUAL

CUESTIONARIO DE BOSTON: Permite una medición específica por medio de auto-reporte, evaluar la gravedad de los síntomas y el estado funcional en pacientes con el síndrome del túnel del carpo (46).

DOCENCIA: Función sustantiva de la universidad que implica la realización directa de los procesos sistemáticos de enseñanza - aprendizaje, lo cual incluye el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación de los procesos formativos y sus resultados, y de otras actividades educativas dentro del marco del proyecto educativo institucional (47).

DOCENTE: Persona natural que orienta el proceso de formación, enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, acorde con el proyecto educativo institucional y las expectativas sociales, culturales, éticas y morales de la sociedad (20).

DOLOR: Es una sensación que es percibida por los sentidos y procesada por el sistema nervioso, similar a la forma de percibir el calor humano, el frío o el tacto (48).

ENFERMEDAD: Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, de etiología en general conocida, que se manifiesta por síntomas y signos característicos y cuya evolución es más o menos previsible. Cualquier cambio en el estado de salud de todo un organismo o de una parte del mismo de tal forma que no puede llevar a cabo su función normal (49).

GÉNERO: Se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres. Las diferentes funciones y comportamientos pueden generar desigualdades de género, es decir, diferencias entre los hombres y las mujeres que favorecen sistemáticamente a uno de los dos grupos. A su vez, esas desigualdades pueden crear inequidades entre los hombres y las mujeres con respecto tanto a su estado de salud como a su acceso a la atención sanitaria (50).

HORMIGUEO: Sensación que se sufre en una parte del cuerpo parecida a las cosquillas o al picor (51).

INSTRUMENTADOR QUIRURGICO: Es un profesional de la salud que desarrolla la mayor parte de su actividad en el quirófano, asistiendo al paciente y al cirujano durante el acto quirúrgico. Debe ser capaz de desempeñar su actividad con un alto grado de responsabilidad, compromiso, dominio emocional y trabajo en equipo (52).

LIGAMENTO: Los ligamentos son las ligas que mantienen unidos los huesos unos a otros (53).

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: área temática de énfasis de investigación que surge por el cultivo progresivo de los investigadores durante un tiempo significativo. Sus fuentes son la práctica misma de la academia o de las profesiones, los componentes teóricos profesionales en formación o en el ejercicio profesional y los problemas de la sociedad (47).

MOVIMIENTO REPETITIVO: Son los traumatismos músculo-esqueléticos de origen laboral. Pueden afectar a las extremidades tanto superiores como inferiores, y pueden producirse como consecuencia de trabajos que guardan relación con malas posturas, movimientos difíciles o trabajos de carácter sumamente repetitivo o rápido (54).

MUÑECA: Es la estructura que une la mano al antebrazo. La muñeca es una estructura compleja, tiene la capacidad de efectuar varios movimientos como son la flexión, extensión, flexión lateral hacia adentro o hacia afuera y movimientos circulares tanto interna como externa, lo cual le permite a la mano posicionarse de múltiples formas para poder llevar a cabo su función de herramienta. La muñeca está constituida por ocho huesos distribuidos en dos filas (55).

NERVIO MEDIANO: Es un nervio sensitivo-motor que inerva musculatura del antebrazo y mano y suple la sensibilidad de la mano en su mitad radial y palmar. En diversos puntos puede sufrir atrapamiento y es importante conocer su anatomía y variantes para localizar con exactitud los niveles de lesión. Inerva los músculos cubitales anteriores, pronadores redondos y cuadrados, flexores comunes superficiales y profundos (dedos índice y medio) de los dedos, palmar mayor y menor, flexor largo y aductor corto del pulgar. Recoge la sensibilidad cutánea de la mitad externa de la palma de la mano desde el dedo anular, y dorsal de los dedos índice y medio (56).

PROFESIONAL: Relativo a la profesión. Se utiliza como adjetivo (20).

RIESGO LABORAL: Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su trabajo (57).

SENSIBILIDAD: Es la facultad de experimentar impresiones físicas, y esto es una función que corresponde a los nervios (58).

SINDROME: Un síndrome es el conjunto de síntomas que caracterizan una enfermedad o el conjunto de fenómenos característicos de una situación determinada (59).

SINTOMA: Es una señal que aparece en el organismo en respuesta a una enfermedad (60).

TENDON: Es el que conecta los músculos con los huesos y transmite la fuerza a todo el esqueleto. Están formados por fibras de colágeno que cuando no están sometidas a tensión son ligeras y onduladas, lo que permite amortiguar la transmisión de la fuerza a los huesos (61).

TUNEL DEL CARPO: es definido como el atrapamiento del nervio mediano en el túnel del carpo, el cual está formado por el recitáculo flexor y la cara palmar de los huesos del carpo (62).

VIBRACIÓN: Es la oscilación o el movimiento repetitivo de un objeto alrededor de una posición de equilibrio (51).

4.3 MARCO CONTEXTUAL

4.3.1 Reseña Histórica de la Universidad Santiago de Cali

La Universidad Santiago de Cali surgió de la iniciativa de un grupo de profesionales, conocidos como Socios Fundadores, preocupados, entre otras cosas, por las dificultades por la cual atravesaba la juventud Vallecaucana que estaba interesada en realizar estudios de derecho y que tenía como única opción la de desplazarse, forzosamente, a realizar esos estudios en universidades localizadas en otras regiones del país. El "Acta de Fundación de la Universidad Santiago de Cali" se firmó el 16 de octubre de 1958 y se protocolizó notarialmente el 23 del mismo mes. La apertura de la Universidad y la de la Facultad de Derecho se llevaron a efecto el 17 de noviembre de 1958 siendo Presidente de la Corporación el Dr. Alfredo Cadena Copete, Rector de la Universidad el Dr. Demetrio García Vásquez y Decano de la Facultad de Derecho el Dr. Rafael Martínez Sarmiento. A la creación de la Facultad de Derecho le siguieron la de las Facultades de Educación y de Contaduría y Administración que iniciaron labores en febrero de 1962 y mayo de 1966, respectivamente. Del Acta de Fundación se conservan dos consideraciones fundamentales que se han aceptado como

principios rectores del quehacer institucional y que han constituido una práctica de nuestra Universidad, coincidentes con el espíritu universal y pluralista expresado en los principios fundamentales de nuestra Constitución Política actual (1991), ellos son:

1. "Que es nuestro propósito propugnar por la enseñanza sin limitaciones ni restricciones por razones de raza, sexo, convicciones políticas o cualesquiera otras"; y
2. "Que a la universidad colombiana debe dársele una orientación más definidamente democrática para hacerla accesible a todas las clases sociales y en especial a las clases menos favorecidas".

A pesar de la claridad y loables propósitos Democráticos con que la Universidad Santiago de Cali se fundó, su estructura administrativa no estuvo acorde con las exigencias de modernidad y de cambio que caracterizó universalmente a la década del 60. En los años 1967 y 1968 entra en crisis de representatividad la Asamblea General de Socios de la Corporación y, a la par, aparecen factores que van a incidir en los cambios profundos posteriores, tales como, existencia de un fuerte movimiento estudiantil, el surgimiento de la profesión académica, la presión social por masificar la matrícula, la politización de los grupos tradicionales y la presencia significativa de la izquierda. En la Asamblea General de Socios del 3 de agosto de 1968 se reformaron los estatutos con el expreso objetivo de " resolver el enfrentamiento entre los miembros de la Corporación". La estructura inicial se mantuvo en lo esencial: fueron incorporados los egresados de cada Facultad a través de representantes elegidos como Socios Temporales, pero se negó la participación de las representaciones profesoral y estudiantil. Los ecos del Mayo Francés se presentaban ante estos estamentos como una exigencia de llegar al poder, por medio de la imaginación y del "rescate del espíritu de Córdoba". La conformación de un movimiento estudiantil sólidamente organizado y coherente en aspiraciones y compromisos institucionales determina que el 15 de noviembre de 1968 se haga una toma pacífica y responsable de las instalaciones de la

Universidad. El movimiento gana respaldo de profesores, de egresados y de un sector importante de los socios fundadores quienes apoyan los objetivos buscados. Como resultado de las acciones derivadas de la movilización colectiva, iniciada por los estudiantes, el movimiento logra la Reforma de Estatutos por la Asamblea de Socios del 25 de noviembre de 1968, por la cual, se instaura el Cogobierno Universitario, dándole representación a los estamentos fundamentales (docentes, estudiantes, egresados) en la configuración del Consejo Superior Universitario, el cual comienza a reunirse con periodicidad desde el 2 de diciembre de 1968. Durante las décadas del 70 y 80 el cogobierno santiaguino hizo posible que se establecieran políticas y se desarrollarán acciones en los siguientes aspectos:

- Afianzamiento de los objetivos iniciales de la Corporación.
- Masificación de la matrícula.
- Ambiente democrático.
- Mejores condiciones para el surgimiento de la profesión docente.
- Estudio y resolución de conflictos entre académicos y Administrativos.
- Reestructuración del gasto cuya fuente principal era el aporte estudiantil (su destino era únicamente el de cubrir la nómina y el mantenimiento de las instalaciones).
- Equilibrio presupuestal (fines de la década de los ochenta).
- Organización y consolidación del registro académico.
- Fomento de la producción académica.
- Reconocimiento y estímulo a la producción intelectual en los ámbitos local, regional y nacional.
- Liderazgo en los campos administrativos y profesionales de la política, de la justicia y de la educación.

En los años 90 la Universidad logró dotarse de la infraestructura indispensable para cumplir adecuadamente sus tareas educativas, en relación con planta física y dotación de medios para la enseñanza, el incremento significativo de programas y

estudiantes, los espacios e implementos para la recreación y el deporte. Sin lugar a dudas fueron logros trascendentales que permitieron fortalecer la calidad de la educación ofrecida. Sin embargo, en la última década, la Universidad se caracterizó por un expansionismo administrativo y académico, sin planificación suficiente, que creó situaciones críticas y difíciles que pusieron en tela de juicio el buen nombre de la Institución. Esta situación demandó, como en el año 68, la participación activa del estudiantado en la definición del futuro de la Institución y acompañado de profesores, egresados y miembros de los Consejos Superior y Académico rescataron la tradicional concepción de la Universidad: pluralista, democrática, participativa, crítica y reflexiva, para retomar el camino institucional perdido y recomenzar a edificar el nuevo rumbo, en el cumplimiento del compromiso de su vocación social que permite cerrar las brechas generacionales. Más que en ninguna otra época de la historia, hoy la Universidad Santiago de Cali, patrimonio cultural de la ciudad, necesita tener un direccionamiento claro, basado en una Misión y Visión que inspire, comprometa y sirva de guía a su comunidad en la construcción de la Universidad del siglo XXI (63).

Misión de la Universidad Santiago de Cali

Formar profesionales integrales, éticos, analíticos y críticos, que contribuyan al desarrollo sostenible y la equidad social, brindando para ello una educación superior humanista, científica e investigativa, con perspectiva internacional y criterios de pertinencia, calidad, pluralidad y responsabilidad social (64).

Visión de la Universidad Santiago de Cali

En 2024 la USC es una de las primeras universidades de docencia e investigación de Colombia, reconocida y referente por la alta calidad en sus funciones misionales, la pertinencia y relevancia de sus programas, el impacto social y el aporte al desarrollo con equidad de la región suroccidental, con un modelo educativo incluyente, centrado en valores humanistas, con perspectivas pedagógicas y curriculares de carácter global, fortalecida en sus procesos de

internacionalización, con valiosas relaciones de cooperación y una administración basada en principios de buen gobierno (65).

Ubicación de la Universidad Santiago de Cali

La Universidad Santiago de Cali, es una corporación de carácter civil, privada, de utilidad común, sin ánimo de lucro, fundada en el año de 1958, con personería jurídica otorgada por el Ministerio de Justicia mediante la Resolución No. 2.800 del 02 de Septiembre de 1959 y reconocida como Universidad por el Decreto No. 1297 de 1964 emanado del Ministerio de Educación Nacional, con domicilio en la ciudad de Santiago de Cali, Departamento del Valle del Cauca, República de Colombia (66).

4.3.2 Reseña Histórica del Programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali

El Programa de Instrumentación Quirúrgica se creó por acuerdo Número CS084 de diciembre de 1995, del Consejo Superior, fue aprobado y quedó registrado con el código 180546100287600111100 ante el ICFES. Los fundadores del Programa Instrumentación Quirúrgica DRS. Eduardo Domínguez, Sonia Mary Molina, Ofelia Perea.

En esta época el Doctor Domínguez, obtuvo conocimiento de que Instrumentadoras Técnicas Quirúrgicas eran de gran importancia Regional y Nacional como Sonia Mary Molina, Ofelia Perea, Rosmery Cárdenas y María Teresa Delgado, pues ellas habían presentado la propuesta de crear el Programa de Instrumentación Quirúrgica Profesional en el Valle del Cauca, pero no obtuvieron ninguna respuesta positiva.

Fue así como lo anterior hizo que el Doctor Eduardo Domínguez, invitara, primeramente, a Sonia Mary Molina a trabajar con él por el Programa de Instrumentación Quirúrgica en la Universidad Santiago de Cali, ya que ambos

compartían la idea de crear el Programa de Instrumentación en el Valle del Cauca, formando profesionales íntegros y altamente calificados. Medida que el Programa de Salud fue integrando y organizando, Sonia Mary Molina invitó a la Instrumentadora Ofelia Perea para que ella colaborara en el Área de la Docencia. En esa época era difícil vincular al Programa Instrumentadoras Quirúrgicas Profesionales porque el Valle del Cauca carecía de profesionales y las Instrumentadoras Técnicas no tenían experiencia en el campo de la docencia (67).

Misión del Programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali

Formar con criterios de responsabilidad social y rigor académico, profesionales íntegros comprometidos con la preservación del medio ambiente y su biodiversidad, con conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, como parte de un equipo interdisciplinario de salud fundamentados en valores éticos y morales, que le permitan brindar calidad en la atención al paciente quirúrgico y el servicio a la comunidad fomentando la participación de docentes, estudiantes y egresados (68).

Visión del Programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali

Ser líderes en la formación de Instrumentadores Quirúrgicos competitivos, proactivos, con gran sensibilidad social que respondan a las necesidades de la comunidad en el contexto global como miembros activos del equipo interdisciplinario de salud, realizando aportes científicos en la investigación de problemas generados en el entorno en los diferentes campos de acción donde se desempeña (69).

4.3.3 Reseña Histórica de la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali

A inicios de la década de los noventa se realizaron las primeras propuestas de creación de los programas de salud y como resultado en julio de 1995 se hace la apertura oficial del programa de Tecnología de Mecánica Dental posteriormente en julio de 1996 se abren los programas de odontología, instrumentación quirúrgica y atención pre hospitalaria y progresivamente se incorporan otros programas de salud como fisioterapia enfermería, medicina, fonoaudiología, psicología y regencia de farmacia (70).

Misión de la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali

La facultad de salud de la Universidad Santiago de Cali, asume y desarrolla con criterios de responsabilidad social y rigor académico la formación y participación de sus diferentes actores, estudiantes, docentes, egresados, directivos y personal administrativo desarrollando un trabajo colaborativo, garantizando su integración en el cogobierno y formando profesionales de salud con sólidos conocimientos científicos e investigativos y humanísticos, fundamentados en valores involucrados en el contexto, capaces de identificar necesidades y brindar bienestar a la comunidad en los en los diferentes niveles de intervención y los ciclos vitales a nivel local, regional y nacional (70).

Visión de la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali

En el año 2024 ser la facultad líder en la formación de los futuros profesionales de salud en el suroccidente de Colombia, teniendo en cuenta las funciones misionales de docencia-investigación y proyección social, con egresados competitivos, proactivos, con gran sensibilidad social, que impacten sobre la calidad de vida en nuestro medio (70).

4.4 MARCO LEGAL O JURIDICO

El siguiente trabajo de investigación se realizara con los Docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la universidad Santiago de Cali, por ende se tuvo en cuenta resoluciones establecidas por el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Salud.

En Colombia existe un marco jurídico para las profesiones del área de salud. Para Instrumentación Quirúrgica rigen las siguientes normas:

- **Ley 784 del 23 de diciembre de 2002**, por medio de la cual se reforma la Ley 6a. del 14 de enero de 1982 y reglamenta el ejercicio de la Instrumentación Quirúrgica profesional, determina su naturaleza, propósitos y campos de aplicación, desarrolla los principios que la rigen y se señalan los entes de dirección, organización, acreditación y control de dicho ejercicio.
- **Circular 000076 21 de noviembre de 2005**. Aplicación Ley 784 de 2002. Instrumentador Quirúrgico profesional
- **Ley 776 de 2002**. Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales (71).
- **Decreto 1832 de 1994**. Por el cual se adopta la tabla de enfermedades Profesionales (72).
- **Resolución 6398 de 1991**. Por el cual se establecen procedimientos en materia de Salud Ocupacional (73).
- **Decreto 1477 de 2014**. Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales (74).

4.5 MARCO ÉTICO

4.5.1 Marco internacional Helsinki

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.

La Declaración debe ser considerada como un todo y un párrafo debe ser aplicado con consideración de todos los otros párrafos pertinentes.

Comité de ética

Artículo 23: El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.

El comité tiene el derecho de controlar los ensayos en curso. El investigador tiene la obligación de proporcionar información del control al comité, en especial sobre todo incidente adverso grave. No se debe hacer ninguna enmienda en el protocolo sin la consideración y aprobación del comité. Después que termine el estudio, los investigadores deben presentar un informe final al comité con un resumen de los resultados y conclusiones del estudio.

Privacidad y Confidencialidad

Artículo 24: Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

Consentimiento Informado

Artículo 25: La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su consentimiento informado debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente.

Artículo 26: En la investigación médica en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación. La persona potencial debe ser informada del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada individuo potencial, como también a los métodos utilizados para entregar la información.

Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente debe pedir entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede otorgar por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestiguado formalmente.

Todas las personas que participan en la investigación médica deben tener la opción de ser informadas sobre los resultados generales del estudio.

Artículo 27. Al pedir el consentimiento informado para la participación en la investigación, el médico debe poner especial cuidado cuando el individuo potencial está vinculado con él por una relación de dependencia o si consiente bajo presión. En una situación así, el consentimiento informado debe ser pedido por una persona calificada adecuadamente y que nada tenga que ver con aquella relación.

Artículo 28: Cuando el individuo potencial sea incapaz de dar su consentimiento informado, el médico debe pedir el consentimiento informado del representante legal. Estas personas no deben ser incluidas en la investigación que no tenga posibilidades de beneficio para ellas, a menos que ésta tenga como objetivo promover la salud del grupo representado por el individuo potencial y esta investigación no puede realizarse en personas capaces de dar su consentimiento informado y la investigación implica sólo un riesgo y costo mínimos.

Artículo 29: Si un individuo potencial que participa en la investigación considerado incapaz de dar su consentimiento informado es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el médico debe pedirlo, además del consentimiento del representante legal. El desacuerdo del individuo potencial debe ser respetado.

Artículo 30. La investigación en individuos que no son capaces física o mentalmente de otorgar consentimiento, por ejemplo los pacientes inconscientes, se puede realizar sólo si la condición física/mental que impide otorgar el consentimiento informado es una característica necesaria del grupo investigado. En estas circunstancias, el médico debe pedir el consentimiento informado al representante legal. Si dicho representante no está disponible y si no se puede retrasar la investigación, el estudio puede llevarse a cabo sin consentimiento informado, siempre que las razones específicas para incluir a individuos con una

enfermedad que no les permite otorgar consentimiento informado hayan sido estipuladas en el protocolo de la investigación y el estudio haya sido aprobado por un comité de ética de investigación. El consentimiento para mantenerse en la investigación debe obtenerse a la brevedad posible del individuo o de un representante legal.

Artículo 31: El médico debe informar cabalmente al paciente los aspectos de la atención que tienen relación con la investigación. La negativa del paciente a participar en una investigación o su decisión de retirarse nunca debe afectar de manera adversa la relación médico-paciente.

Artículo 32. Para la investigación médica en que se utilice material o datos humanos identificables, como la investigación sobre material o datos contenidos en biobancos o depósitos similares, el médico debe pedir el consentimiento informado para la recolección, análisis, almacenamiento y reutilización. Podrá haber situaciones excepcionales en las que será imposible o impracticable obtener el consentimiento para dicha investigación. En esta situación, la investigación sólo puede ser realizada después de ser considerada y aprobada por un comité de ética de investigación.

Inscripción y publicación de la investigación y difusión de resultados

Artículo 35: Todo estudio de investigación con seres humanos debe ser inscrito en una base de datos disponible al público antes de aceptar a la primera persona.

Artículo 36: Los investigadores, autores, auspiciadores, directores y editores todos tienen obligaciones éticas con respecto a la publicación y difusión de los resultados de su investigación. Los investigadores tienen el deber de tener a la disposición del público los resultados de su investigación en seres humanos y son responsables de la integridad y exactitud de sus informes. Todas las partes deben aceptar las normas éticas de entrega de información. Se deben publicar tanto los resultados negativos e inconclusos como los positivos o de lo contrario deben

estar a la disposición del público. En la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y conflictos de intereses. Los informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación (75).

Principios de la bioética: Defiende que existen algunos principios generales descubiertos en el ámbito de la ética biomédica y que deben ser respetados cuando se plantean conflictos éticos en la investigación o en la práctica clínica.

Principio de beneficencia: la beneficencia consiste en prevenir el daño, eliminar el daño o hacer el bien a otros. La beneficencia incluye siempre la acción. Se distinguen dos tipos de beneficencia: la beneficencia positiva y la utilidad. La beneficencia positiva requiere la provisión de beneficios. La utilidad requiere un balance entre los beneficios y los daños. La beneficencia hace referencia a actos de buena voluntad, amabilidad, caridad, altruismo, amor o humanidad. La beneficencia puede entenderse, de manera más general, como todo tipo de acción que tiene por finalidad el bien de otros.

Principio de no-maleficencia: hace referencia a la obligación de no infringir daño intencionadamente. Se refiere a intereses físicos y psicológicos, como la salud y la vida. En el diseño del principio de no-maleficencia se concentran en los daños físicos, incluyendo el dolor, la discapacidad y la muerte, sin negar la importancia de los daños mentales y las lesiones de otros intereses. En particular enfatizan las acciones que causan o que permiten la muerte o el riesgo de muerte.

Principio de autonomía: una acción es autónoma cuando el que actúa lo hace intencionadamente, con comprensión y sin influencias controladoras que determinen su acción. La intencionalidad no admite grados, la comprensión y la coacción sí. Para poder determinar si una acción es autónoma, tenemos que conocer si es o no intencional y, además, comprobar si supera un nivel substancial de comprensión y de libertad de coacciones, y no si alcanza una total comprensión o una total ausencia de influencias. A estas acciones se las llama

substancialmente autónomas, pero no completamente autónomas. El respeto por la autonomía del paciente obliga a los profesionales a revelar información, a asegurar la comprensión y la voluntariedad y a potenciar la participación del paciente en la toma de decisiones.

Principio de justicia: la justicia es el tratamiento equitativo y apropiado a la luz de lo que es debido a una persona. Una injusticia se produce cuando se le niega a una persona el bien al que tiene derecho o no se distribuyen las cargas equitativamente. Sobre el principio de justicia en ética biomédica. Existe un conflicto de intereses entre los que precisan servicios de salud y los que soportan sus gastos, los cuidados de la salud deben distribuirse más igualitariamente que otros bienes. La sociedad tiene la obligación de proteger la igualdad de oportunidades de todos sus miembros. Por eso hay que examinar las implicaciones que se siguen para las instituciones sanitarias, pues han de reformarse si no son capaces de garantizar esa igualdad de oportunidades, que viene potenciada por el acceso igualitario a los cuidados de la salud (76).

4.5.2 Marco Ético Nacional.

Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud y la Protección Social. Enmarcada en la Ley 10 de 1990, por la cual se organiza el Sistema Nacional de Salud y en el Decreto 2164 de 1992 que reorganizó el Ministerio de Salud, hoy Ministerio de Protección Social. Esta disposición legal, de carácter administrativo, es de obligatorio conocimiento y cumplimiento por parte de los investigadores que pretendan realizar investigación en salud en Colombia. Tiene por objeto establecer los requisitos para el desarrollo de la actividad investigativa.

La investigación para la salud en Colombia, según la Resolución 008430, comprende el desarrollo de acciones que contribuyan al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos; al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social; a la prevención y control de los problemas de salud; al conocimiento y evaluación

de los efectos nocivos del ambiente en la salud; al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud; a la producción de insumos para la salud, prevaleciendo el criterio del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de las personas vinculadas a la investigación.

La presente Resolución estipula que las instituciones que vayan a realizar investigación en humanos, deberán tener un Comité de Ética en Investigación, encargado de resolver todos los asuntos relacionados con el tema. Esta norma regula el tema de la investigación en seres humanos señalando aspectos éticos como la primacía del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos, la exigencia del consentimiento informado, la necesidad de experimentación previa realizada en animales, y los requisitos de la institución en donde se realice la investigación. Establece además, las disposiciones y requisitos relacionados con la investigación en comunidades, así como criterios para investigación con órganos, tejidos, productos y cadáveres de seres humanos y las previsiones sobre las condiciones de bioseguridad con microorganismos patógenos o material biológico, entre otras.

ARTÍCULO 4. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- A. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.
- B. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social.
- C. A la prevención y control de los problemas de salud.
- D. Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud.
- E. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud.

F. A la producción de insumos para la salud.

ARTÍCULO 6. La investigación que se realice en seres humanos se deberá desarrollar conforme a los siguientes criterios:

- A. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
- B. Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
- C. Se realizará solo cuando el conocimiento que se pretende producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
- D. Deberá prevalecer la seguridad de los beneficiarios y expresar claramente los riesgos (mínimos), los cuales no deben, en ningún momento, contradecir el artículo 11 de esta resolución.
- E. Contará con el Consentimiento Informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal con las excepciones dispuestas en la presente resolución.
- F. Deberá ser realizada por profesionales con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano bajo la responsabilidad de una entidad de salud, supervisada por las autoridades de salud, siempre y cuando cuenten con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
- G. Se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el Consentimiento Informado de los participantes; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución.

ARTÍCULO 8. En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTÍCULO 10. El grupo de investigadores o el investigador principal deberán identificar el tipo o tipos de riesgo a que estarán expuestos los sujetos de investigación.

ARTÍCULO 11. Para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

- A. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.
- B. Investigación con riesgo mínimo: Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, electrocardiogramas, pruebas de agudeza auditiva, termografías, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, recolección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes desiguales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml en dos meses excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a grupos o individuos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico y registrados en este Ministerio o su autoridad delegada, empleando las indicaciones, dosis y vías de

administración establecidas y que no sean los medicamentos que se definen en el artículo 55 de esta resolución.

- C. Investigaciones con riesgo mayor que el mínimo: Son aquellas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, estudios con los medicamentos y modalidades que se definen en los títulos III y IV de esta resolución, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

ARTÍCULO 12. El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Así mismo, será suspendida de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así lo manifiesten.

ARTÍCULO 14. Se entiende por Consentimiento Informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o en su caso, su representante legal, autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

ARTICULO 15. El Consentimiento Informado deberá presentar la siguiente, información, la cual será explicada, en forma completa y clara al sujeto de investigación o, en su defecto, a su representante legal, en tal forma que puedan comprenderla.

- A. La justificación y los objetivos de la investigación.
- B. Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito incluyendo la identificación de aquellos que son experimentales.

- C. Las molestias o los riesgos esperados.
- D. Los beneficios que puedan obtenerse.
- E. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto.
- F. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.
- G. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
- H. La seguridad que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.
- I. El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.
- J. La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución responsable de la investigación, en el caso de daños que le afecten directamente, causados por la investigación.
- K. En caso de que existan gastos adicionales, éstos serán cubiertos por el presupuesto de la investigación o de la institución responsable de la misma.

ARTICULO 16. El Consentimiento Informado, del sujeto pasivo de la investigación, para que sea válido, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- A. Será elaborado por el investigador principal, con la información señalada en el artículo 15 de ésta resolución.
- B. Será revisado por el Comité de Ética en Investigación de la institución donde se realizará la investigación.
- C. Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación.

- D. Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su defecto. Si el sujeto de investigación no supiere firmar imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe.
- E. Se elaborará en duplicado quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o su representante legal.

PARÁGRAFO PRIMERO: En el caso de investigaciones con riesgo mínimo, el Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora, por razones justificadas, podrá autorizar que el Consentimiento Informado se obtenga sin formularse por escrito y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador de la obtención del mismo (77).

5. METODOLOGIA

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó una investigación cuantitativa, observacional descriptiva de corte transversal, puesto que permitió medir por medio de una encuesta realizada por las investigadoras la sintomatología del síndrome del túnel carpiano, también se les aplicó un cuestionario de Boston para determinar la existencia de síntomas de dicha patología en los docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali.

5.2 TIPO DE DISEÑO

Se realizó un estudio descriptivo de corte trasversal, ya que permite la recolección de datos en un determinado tiempo con el propósito de describir variables y analizar las incidencias en el tiempo determinado sin intervención por parte de las investigadoras.

5.3 LINEA DE INVESTIGACIÓN

El Centro de Estudios e Investigaciones en Salud (**CEIS**), está articulada a las líneas de profundización del Programa de Instrumentación Quirúrgica. Las líneas de investigación del programa son:

- Procesos Quirúrgicos.
- Salud Pública y Epidemiología.
- Salud y Educación.

El presente trabajo pertenece a la línea de investigación de salud pública y epidemiológica. Se enfocó en el área de salud al optar por un tema específico y de carácter patológico que está afectando a la población de docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica, haciendo una revisión enfocada de la bibliografía actualizada como base y complemento del trabajo, también se aplicó una encuesta y el cuestionario de Boston, que son dos herramientas con las cuales se pudo determinar los posibles síntomas del Síndrome del Túnel del Carpo que pueden presentar los docentes del programa de instrumentación quirúrgica. Con los resultados se benefició tanto los docentes como el programa y se concientizaron en cuanto a las formas de prevención de esta patología por medio de una impresión didáctica que se entregara (78).

5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

5.4.1 Población.

La población de esta investigación se conformó por 46 docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica del periodo 2018 B. No se hizo muestreo por el tamaño de la población y el tipo de estudio con aplicación de una encuesta y un cuestionario para lograr mayor validez, menor margen de error y mayor logro de los objetivos.

5.4.2 Muestra.

Se tomó el 100% de la población docente del programa de Instrumentación Quirúrgica.

5.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

5.5.1 Cuestionario de Boston

En la siguiente tabla se muestra el cuestionario de Boston que incluye 11 preguntas referidas al dolor, molestias, pérdida de sensibilidad, debilidad, hormigueo y funcionalidad de la mano y muñeca que debe responder el paciente.

Tabla 1. Variables Cuestionario de Boston

Variable	Definición	Tipo o naturaleza	Escala de medición	Unidad de medida
Gravedad por la noche	Grado de molestia durante la noche	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. No tengo molestias durante la noche 2. Dolor leve 3. Dolor moderado 4. Dolor intenso 5. Dolor muy severo
Despertar reciente por molestias	Frecuencia con la que se despierta en la noche en las últimas dos semanas.	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. Una vez 3. Dos o tres veces 4. Cuatro o cinco veces 5. Más de cinco veces
Dolor diurno	Aparición del dolor en el transcurso de día.	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca tengo dolor durante el día 2. Tengo dolor leve durante el día 3. Tengo dolor moderado durante el día 4. Tengo un dolor intenso durante el día

				5. Tengo un dolor muy intenso durante el día
Frecuencia dolor diurno	Número de veces en las que aparece el dolor en horas del día	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. Una o dos veces al día 3. De tres a cinco veces al día 4. El dolor es constante
Tiempo dolor diurno	Periodo determinado en el que perdura la aparición del dolor durante el día	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca tengo dolor durante el día 2. Menos de 10 minutos 3. 10 a 60 minutos 4. Más de 60 minutos 5. El dolor es constante durante el día
Pérdida de sensibilidad	Sensación anormal de los sentidos	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. No 2. Presenta entumecimiento leve 3. Entumecimiento moderado 4. Tengo entumecimiento grave 5. Tengo entumecimiento muy grave
Debilidad	Sensación de pérdida de fuerza en la mano	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay debilidad 2. Debilidad leve 3. Debilidad moderada

				<ul style="list-style-type: none"> 4. Debilidad severa 5. Debilidad muy severa
Hormigueo	Sensación de cosquilleo en las manos	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ul style="list-style-type: none"> 1. No hay sensación de hormigueo 2. Leve hormigueo 3. Hormigueo moderado 4. Grave hormigueo 5. Hormigueo muy severo
Pérdida sensibilidad u hormigueo nocturno	Gravedad del cosquilleo en las noches	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ul style="list-style-type: none"> 1. No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche 2. Leve 3. Moderado 4. Grave 5. Muy grave
Despertar reciente pérdida sensibilidad u hormigueo	Número de veces en la noche en que la sensación despierta a la persona	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ul style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. Una vez 3. Dos o tres veces 4. Cuatro o cinco veces 5. Más de cinco veces
Dificultad funcional	Grado de incapacidad para la ejecución de actividades	Cuantitativa, discreta	Entre 1 y 5	<ul style="list-style-type: none"> 1. No tengo dificultad 2. Leve dificultad 3. Dificultad moderada 4. Dificultad severa 5. Dificultad muy severa

5.5.2 Encuesta

La siguiente tabla muestra las variables dependientes e independientes del proyecto de investigación.

Tabla 2. Variables Encuesta

Variable	Definición	Tipo o naturaleza	Escala de medición	Unidad de medida
Edad	Número de años desde el nacimiento hasta el día de la realización de la encuesta	Cuantitativa, discreta	A. Entre 25 y 30 B. Entre 31 y 35 C. Entre 36 y 49 D. Más de 50 años	Edad
Género	Identidad sexual del encuestado	Cualitativa nominal dicotómica	A. Masculino (M) B. Femenino (F)	M o F
Estado civil	Tipo de relación del docente	Cualitativa nominal	A. Soltero B. Casado C. Unión libre D. Viudo	

<p>Estrato socioeconómico</p>	<p>Clasificación socioeconómica de los docentes</p>	<p>Cuantitativa, discreta</p>	<p>A. 1-2 B. 3-4 C. 5-6 D. Otro _____</p>	<p>Encuesta</p>
<p>Nivel de estudio en curso</p>	<p>Grado más elevado de estudio realizado por el encuestado</p>	<p>Cuantitativa discreta</p>	<p>A. Pregrado B. Especializado C. Maestría D. Doctor E. Cual? _____</p>	
<p>Cuántos años lleva laborando como Instrumentador Quirúrgico en el área asistencial</p>	<p>Número de años desde el ingreso a trabajar hasta el momento de la realización de la encuesta</p>	<p>Cuantitativa discreta</p>	<p>A. De 2 A 5 años B. De 5 A 10 años C. De 10 A 15 años D. 16 o más años</p>	<p>Años</p>

5.6 DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS

La herramienta para la realización del estudio que tuvo como título “SINTOMATOLOGIA DEL SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO EN LOS DOCENTES DEL PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA DE LA UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI EN EL AÑO 2018” consistió en la elaboración y aplicación de una encuesta y el cuestionario de Boston que midió la intensidad de los síntomas, el estado funcional y la calidad de vida de los docentes de práctica y teoría con síndrome del túnel carpiano que fueron los objetos de estudio.

5.7 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

5.7.1 Fuentes primarias

Es aquella que provee un testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación. En esta investigación fue la encuesta y el cuestionario de Boston.

5.7.2 Fuentes secundarias

Estas son aquellas que proveen la información necesaria para llevar a cabo las fuentes primarias y para la realización de este trabajo, Se requirió utilizar fuentes secundarias como google, google académico, blogs informativos, libros, biblioteca de la Universidad Santiago de Cali, base de datos de la Universidad Santiago de Cali.

5.8 CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.8.1 Criterios de inclusión

- Se incluyó a los docentes de práctica quirúrgica y los docentes de teoría que pertenecen al programa de Instrumentación Quirúrgica del periodo 2018 B.

5.8.2 Criterios de exclusión.

- Docentes que no aceptaron participar en la investigación.
- Docentes que se encuentren en vacaciones o tuvieran incapacidad.

5.9 IMPLEMENTACIÓN DE LAS FASES O DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- **FASE I:** Se realizó la propuesta de la investigación, iniciando con búsqueda de la información en la base de datos de la Universidad Santiago de Cali, buscadores académicos, libros y demás documentos que puedan ayudar a la conformación del proyecto, dando inicio a la creación del estado del arte junto con el marco teórico, justificación del problema, se fijaron los objetivos del trabajo, se definió el tamaño de la muestra, diseño de la investigación y metodología a emplear. Posterior a esto, la propuesta se presentó ante el comité de ética institucional para cumplir con los requerimientos necesarios y adquirir su aprobación.
- **FASE II:** Otorgado el aval por el comité ético se procedió a aplicar el instrumento socializando y explicando los objetivos planteados en el proyecto a los docentes del programa que decidieron participar del estudio; se les entregó el respectivo consentimiento informado en el cual se registró por escrito la explicación del proyecto y la confidencialidad de los datos. El

docente diligencio la encuesta y el cuestionario de Boston para obtener la información que apporto a la investigación.

- **FASE III:** Recogidos los datos, se realizó la digitación, codificación y depuración de los mismos con el apoyo de Microsoft Excel.

Posteriormente se realizó el análisis con el fin de identificar y clasificar los resultados que se obtuvieron de acuerdo a las dimensiones planteadas en el instrumento y dando respuesta a los objetivos planteados.

- **FASE IV:** Se efectuó los ajustes finales en el proyecto de investigación, de acuerdo a los resultados que se obtuvieron, sacando conclusiones y recomendaciones para la continuidad del estudio por otro grupo de investigación.

Se solicitó el comité encargado la asignación de jurados evaluadores para sustentar el informe final para optar el título de Instrumentador Quirúrgico.

5.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la elaboración de este trabajo de investigación se encontró una relación entre los siguientes principios bioéticos:

Principio de autonomía

En este trabajo se aplicará el principio de autonomía, ya que se respetará la decisión y la voluntad de los participantes de estar o no en la investigación.

Principio de justicia:

Se aplicará en la investigación por que se tratará con igualdad de condiciones a cada docente. Adicional a esto se aplicará el consentimiento informado al personal

encuestado del programa de Instrumentación Quirúrgica con el fin de informarlos acerca de la investigación.

Principio de no maleficencia:

Con la realización de esta investigación no se dañara la integridad personal de los participantes.

Principio de beneficencia:

Los resultados obtenidos en esta investigación servirán para determinar la existencia del Síndrome del Túnel del Carpo que presentan los docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica, y de la cual se pueden derivar medidas de intervención.

6. RESULTADOS

I. DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

En total se encuestaron 46 profesores en el periodo 2018 B, de los cuales 4 docentes no quisieron realizar la encuesta, y una de las encuestas realizadas no se tuvo en cuenta debido a que estaba mal diligenciada y con varios tachones que no daban claridad en las respuestas, por lo tanto, finalmente la población encuestada se redujo a 40, de las cuales se presentan los resultados a continuación.

Tabla 3. Edad

	Frecuencia	%
A. entre 25 y 30 años	2	5%
B. entre 31 y 35 años	12	30%
C. entre 36 y 49 años	23	57%
D. más de 50 años	3	8%
TOTAL	40	100%

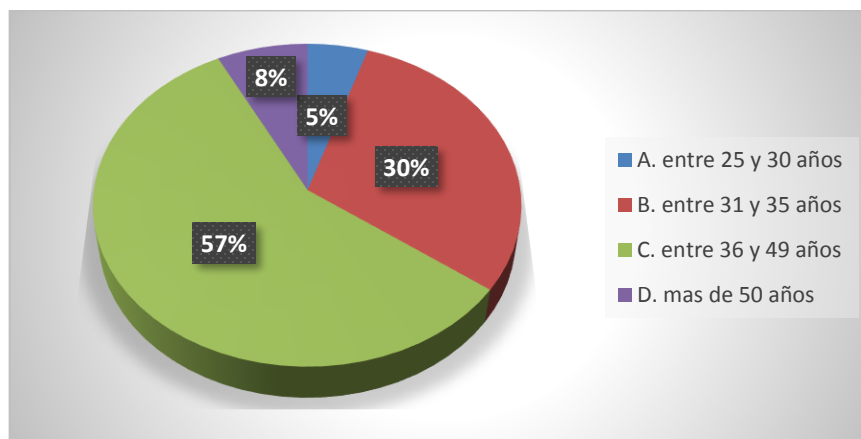


Ilustración 1. Edad

De acuerdo con la tabla y la figura siguientes, el 57% de los docentes del Programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali, durante el año 2018 se encontraban en un rango de edad entre 36 y 49 años, el

30% entre 31 y 35 años, el 8% tenían más de 50 años y solo el 5% estaban en un rango entre 25 y 30 años. Con lo anterior se puede decir que en un 87% la población de docentes de Instrumentación Quirúrgica es adulta joven entre 25 a 49 años, y no sobrepasa los 50 años.

Tabla 4. Sexo

	Frecuencia	%
A. masculino (M)	5	12%
B. femenino (F)	35	88%
TOTAL	40	100%

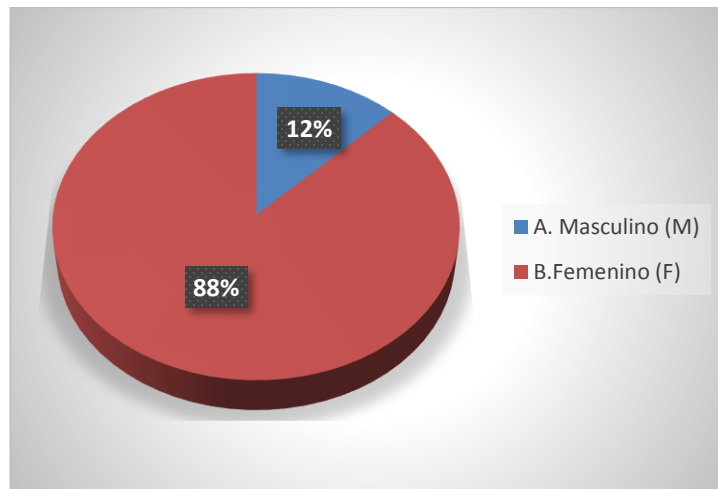


Ilustración 2. Sexo

El 88% de los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali, durante el año 2018 pertenecían al sexo femenino, es decir, 35 personas, solamente el 12%, 5 docentes eran hombres.

Tabla 5. Estado civil

	Frecuencia	%
A. soltero	9	22%
B. casado	17	43%
C. unión libre	14	35%
D. viudo	0	0%
TOTAL	40	100%

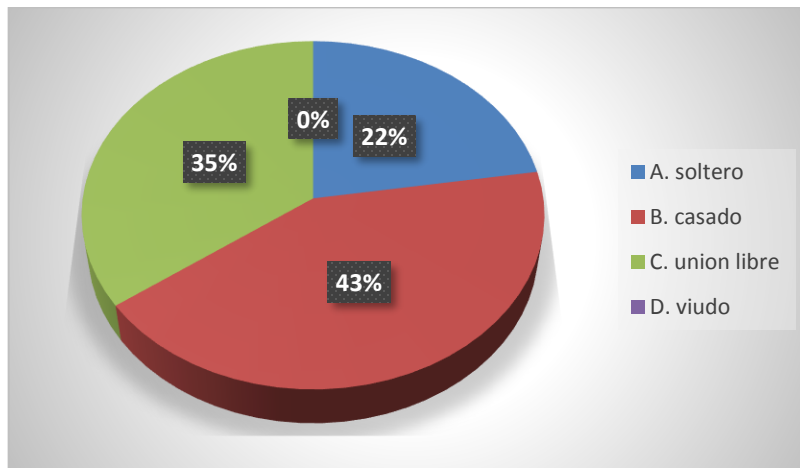


Ilustración 3. Estado civil

El 43% de los docentes del Programa Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en 2018 eran casados, el 35% permanecían en unión libre y solo el 22% soltero, ninguno viudo.

Tabla 6. Estrato socioeconómico

	Frecuencia	%
A. 1-2	1	2%
B. 3-4	33	83%
C 5-6	6	15%
D. otro	0	0%
TOTAL	40	100%

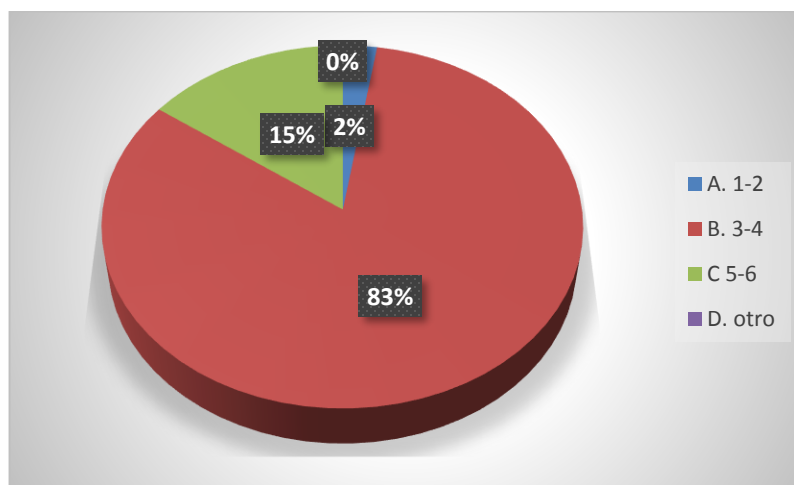


Ilustración 4. Estrato socioeconómico

El 83% de los docentes del Programa Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el 2018 pertenecían a los estratos 3 y 4, el 15% a los estratos 5 -6 y solo el 2%, correspondiente a un docente, manifestó pertenecer a estratos 1 y 2.

Tabla 7. Nivel de estudios en curso

	Frecuencia	%
A. pregrado	18	45%
B. especialista	6	15%
C. maestría	15	37%
D. doctorado	0	0%
E. otro cual (No cursa)	1	3%
TOTAL	40	100%

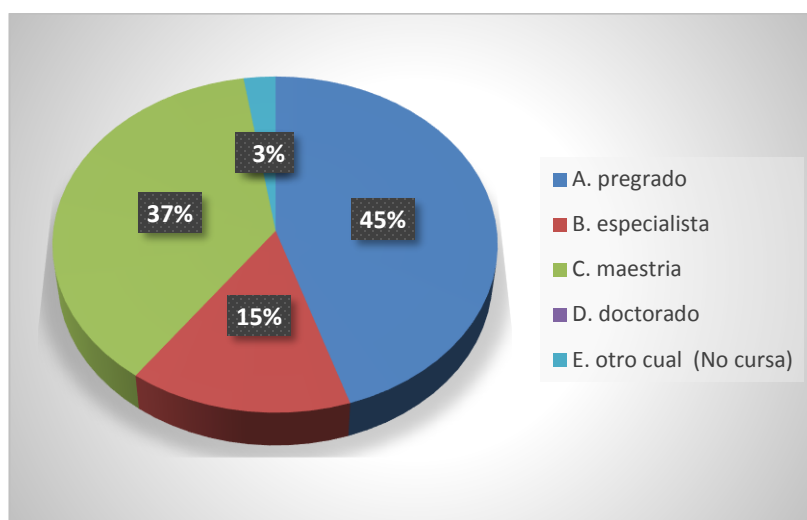


Ilustración 5. Nivel de estudio en curso

De acuerdo a las respuestas de los encuestados, el 45% se encuentra cursando estudios de pregrado, el 37% de maestría y el 15% especialización, un 3% de ellos no está cursando ningún tipo de estudios. Se observa que hay un buen porcentaje de docentes que se encuentra haciendo una maestría, lo cual es positivo para mejorar la calidad educativa de la Universidad y por ende de los estudiantes.

Tabla 8. Nivel De estudios certificado

	Frecuencia	%
A. pregrado	23	58%
B. especialista	9	23%
C. maestría	8	20%
D. doctor	0	0%
E. cual	0	0%
TOTAL	40	100%

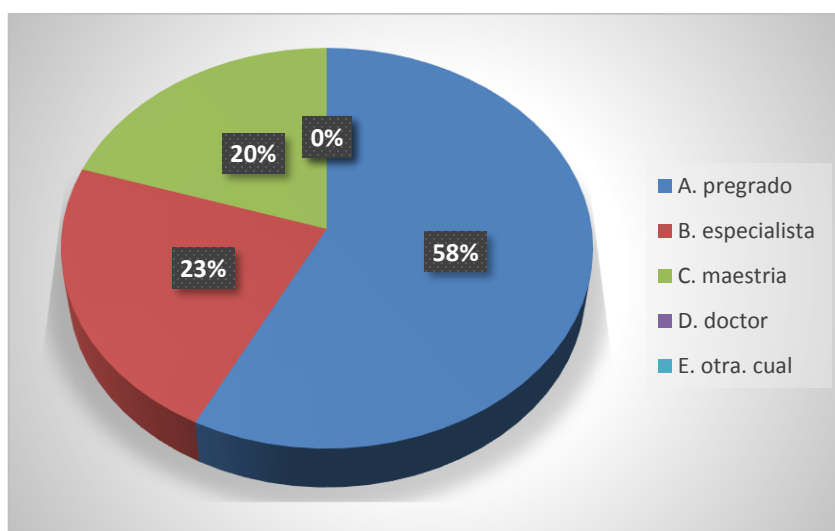


Ilustración 6. Nivel de estudios certificado

El 58% de los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el 2018 solo tenían certificado su estudio de pregrado, el 23% tenía alguna especialización y el 20% estudios de maestría.

Tabla 9. Cuántos años lleva laborando como instrumentador quirúrgico en el área Asistencial?

	Frecuencia	%
A. de 2 a 5 años	0	0%
B. de 5 a 10 años	7	17%
C. de 10 a 15 años	18	45%
D. 16 o más años	15	38%
TOTAL	40	100%

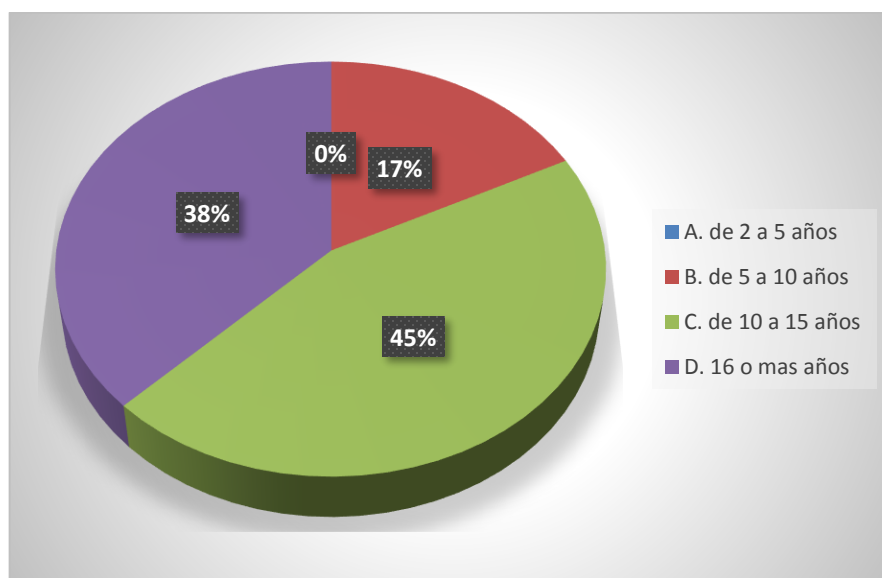


Ilustración 7. Cuántos años lleva laborando como instrumentador quirúrgico en el área Asistencial

Se observa en la tabla y figuras anteriores que los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el 2018 contaban con una amplia experiencia en el área asistencial, donde el 83% cuenta con más de 10 años en el campo, observándose que el 45% lleva de 10 a 15 años, el 38% lleva más de 16 años y solo el 17% tiene de 5 a 10 años de experiencia.

Tabla 10. Vinculación a la Universidad Santiago de Cali

	Frecuencia	%
A. tiempo completo	6	15%
B. institucional	19	47%
C. medio tiempo	15	38%
TOTAL	40	100%

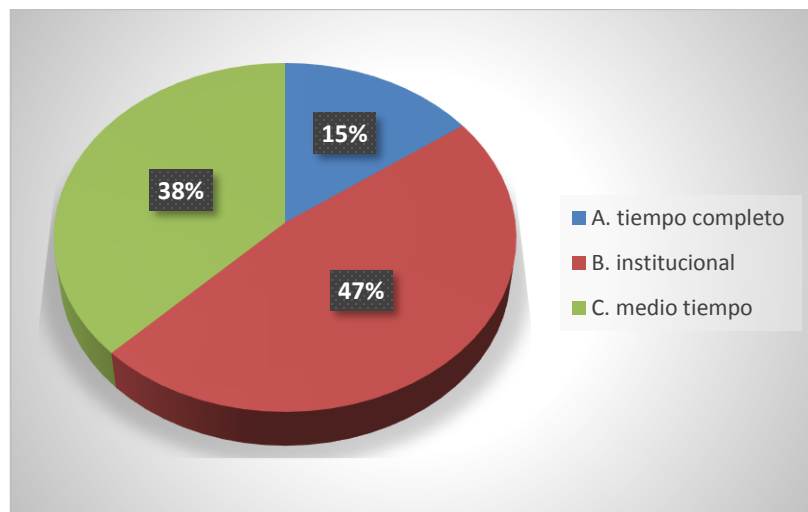


Ilustración 8. Vinculación a la Universidad

El 47% de los docentes encuestados están vinculados de manera institucional a la Universidad Santiago de Cali, el 38% medio tiempo y el 15% tiempo completo.

II. CONOCIMIENTOS GENERALES

Tabla 11. ¿Qué es el túnel del carpo?

	Frecuencia	%
A. El síndrome del túnel del carpo es la Inflamación progresiva y degenerante del ligamento transversal del carpo.	2	5%
B. El Síndrome del túnel del carpo es la patología que se deriva de la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca con hipertrofia o edema de la sinovia del flexor.	38	95%
C. El Síndrome del túnel del carpo es la patología de condición debilitante crónica severa.	0	0%
D. El síndrome de túnel del carpo es la patología que consiste en un dolor intermitente que se presenta en la articulación de la muñeca.	0	0%
TOTAL	40	100%

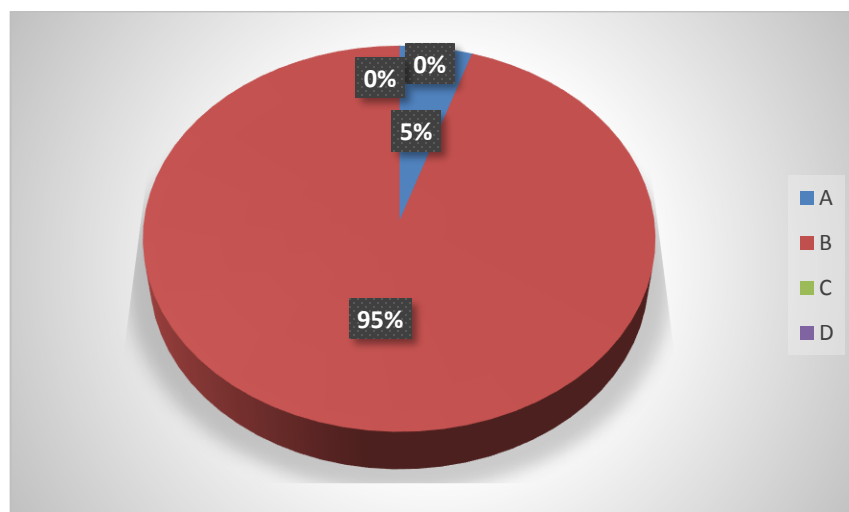


Ilustración 9. ¿Qué es el túnel del carpo?

El 95% de los docentes encuestados escogieron la respuesta correcta, es decir, la opción B, el 5% eligieron la opción A, que no es correcta, las otras opciones no fueron elegidas.

Tabla 12. Ha sido usted diagnosticado alguna vez Con el síndrome del túnel del carpo?

	Frecuencia	%
A. si	4	10%
B. no	36	90%
TOTAL	40	100%

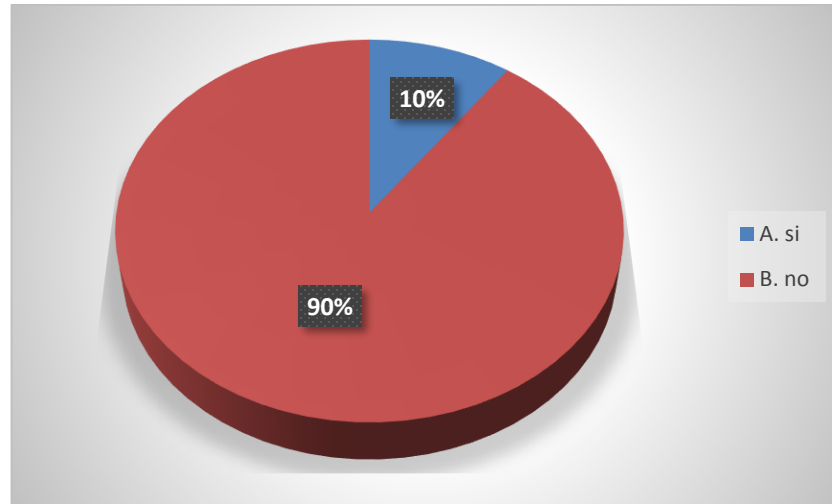


Ilustración 10. Ha sido usted alguna vez diagnosticado con el síndrome del túnel del Carpo?

El 10% de los docentes encuestados manifiestan que alguna vez fueron diagnosticados con el síndrome del túnel carpiano, el 90% no ha sido diagnosticado con este tipo de anomalía.

El tratamiento recibido para los docentes encuestados que fueron diagnosticados con el síndrome del túnel del carpo fue terapia ocupacional.

Tabla 13. Padece usted de alguna de estas patologías?

	Frecuencia	%	Cuáles
A. Diabetes	0	0%	
B. Artritis reumatoide	0	0%	
C. hipotiroidismo	2	5%	
D. otras	38	95%	ninguna, gastritis
TOTAL	40	100%	

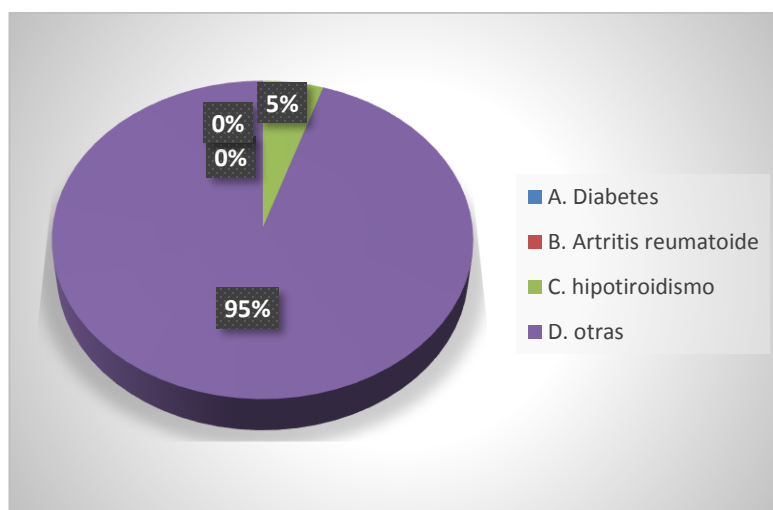


Ilustración 11. Padece usted de alguna de estas patologías?

De acuerdo a la tabla y figura anterior, de los docentes encuestados solo el 5% padece hipotiroidismo, el 95% manifiesta no padecer ninguna de éstas, algunos tenían gastritis.

Tabla 14. En su área laboral cuánto peso carga normalmente?

	Frecuencia	%
A. Entre 1 kg y 2 kg	3	7%
B. Entre 2 kg y 3 kg	8	20%
C. Entre 4 kg y 5 kg	14	35%
D. Más de 5 kg	15	38%
TOTAL	40	100%

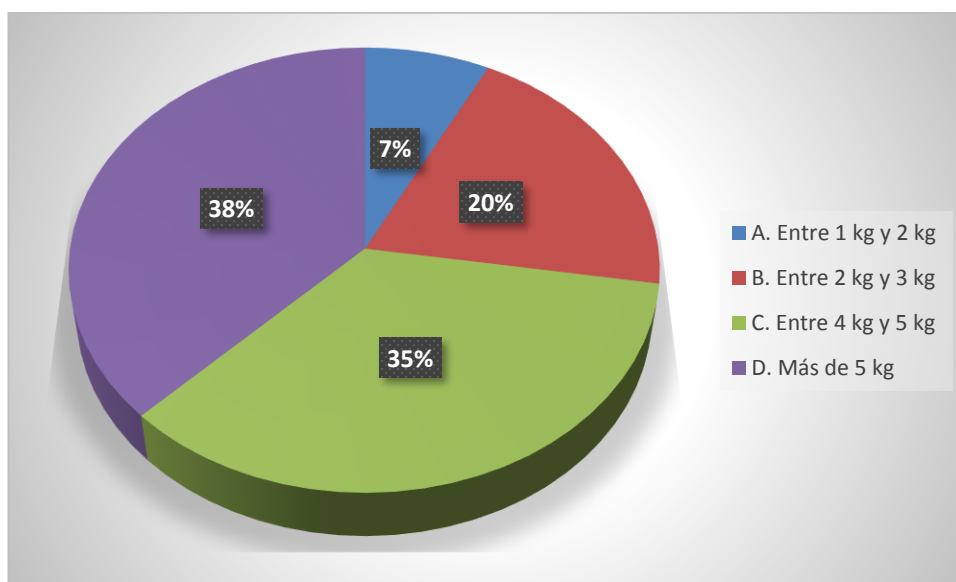


Ilustración 12. En su área laboral cuánto peso carga normalmente?

El 38% de los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali, durante el año 2018 manifestaron que en su área laboral cargaban más de 5 kilogramos generalmente, el 35% entre 4 y 5 kilogramo, el 20% entre 2 y 3 kilogramos y el 7% entre 1 y 2 kilogramos.

Tabla 15. Cuánto tiempo dedica al día al uso del celular?

	Frecuencia	%
A. Menos de una hora	7	17%
B. Entre dos y tres horas al día	20	50%
C. Entre cuatro y cinco horas al día	5	13%
D. Más de cinco horas	8	20%
TOTAL	40	100%

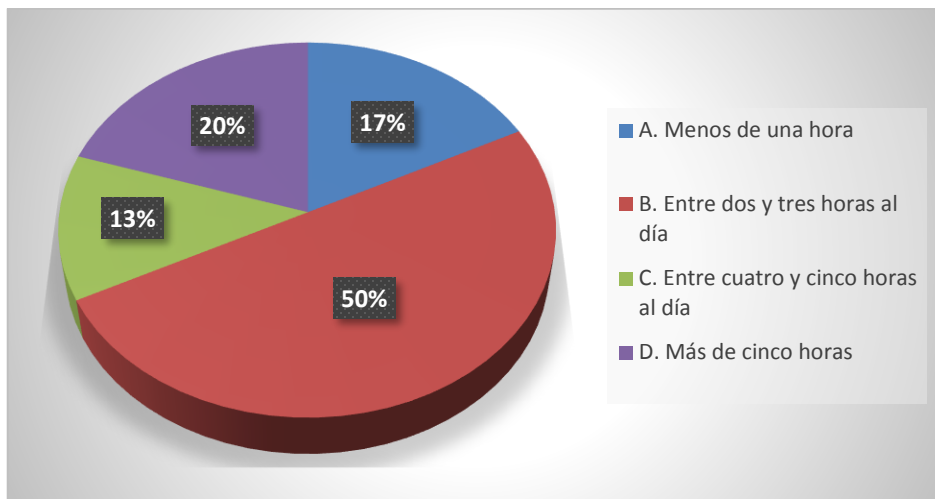


Ilustración 13. Cuánto Tiempo dedica al día al uso del celular

Los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali durante el 2018, dedicaban en un 50% entre dos y tres horas al día al uso del celular, el 20% manifiesta que más de cinco horas al día, un 13% entre cuatro y cinco horas diarias y solo el 17% dice que menos de una hora.

Tabla 16. Cuánto tiempo dedica al día al uso del computador

A. Menos de una hora	15	37%
B. Entre dos y tres horas al día	14	35%
C. Entre cuatro y cinco horas al día	4	10%
D. Más de cinco horas	7	18%
TOTAL	40	100%

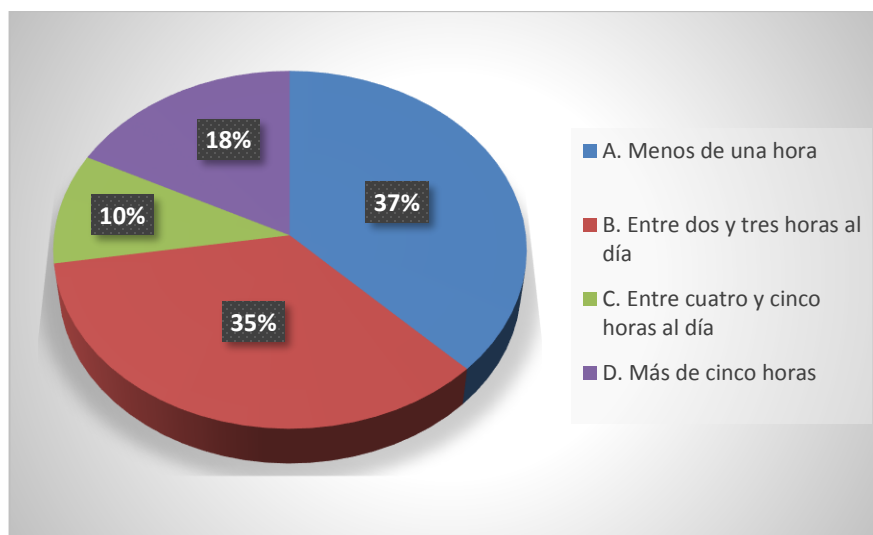


Ilustración 14. Cuánto tiempo dedica al día al uso del computador

El 38% de los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali durante el año 2018 dedicaban menos de una hora diaria al uso del computador, el 35% entre dos y tres horas al día, el 10% entre cuatro y cinco horas al día y el 18% más de cinco horas diarias.

Tabla 17. ¿Conoce cuáles son las pausas activas que debe realizar durante su actividad labor diaria?

	Frecuencia	%
A. Si	28	70%
B. no	12	30%
TOTAL	40	100%

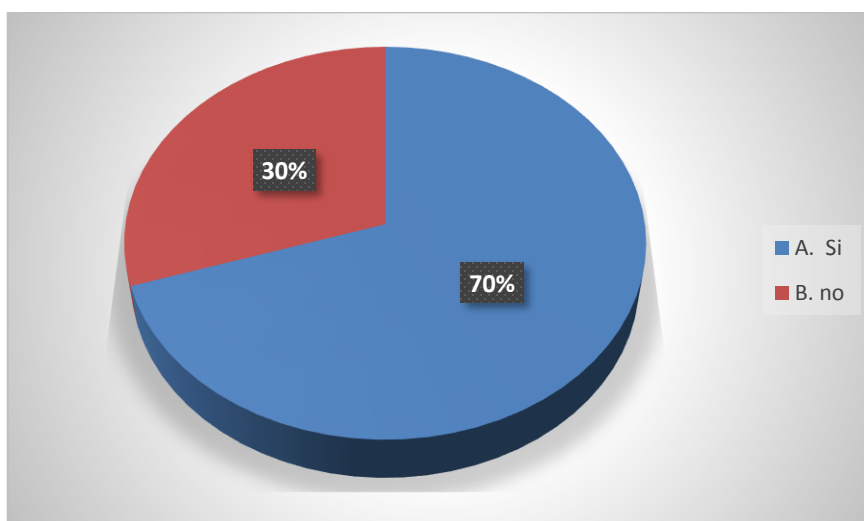


Ilustración 15. ¿Conoce cuáles son las pausas activas que debe realizar durante su actividad labor diaria?

El 70% de los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el año 2018, conoce las pausas activas que debe hacer durante su actividad laboral diaria, el 30% no conoce dicha información.

Entre las pausas activas ellos mencionan: parar, estiramiento de manos, rotación, estiramiento del cuello, manos y pies, flexionar la mano, parar y hacer ejercicios de respiración.

Algunos manifiestan que las conocen por su trabajo en otras instituciones, ya que la Universidad Santiago de Cali no realiza capacitación sobre ellas.

Tabla 18. ¿Recibe usted capacitaciones para realizar pausas activas por parte de la institución donde labora?

	Frecuencia	%
A. si	10	25%
B. no	30	75%
TOTAL	40	100%

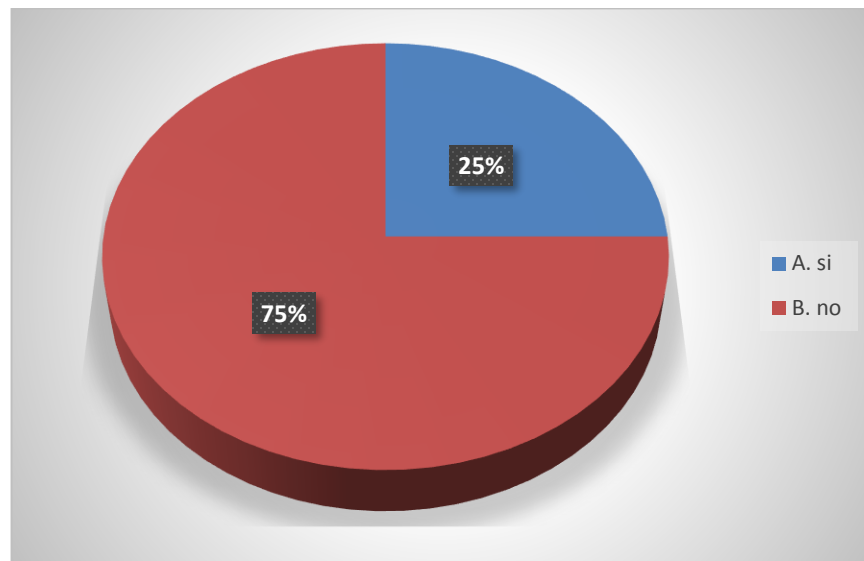


Ilustración 16. ¿Recibe usted capacitaciones para realizar pausas activas por parte de la institución donde labora?

Solo el 25% de los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali manifestó que recibió capacitaciones para realizar pausas activas por parte de la institución donde labora, recibiendo una por trimestre. El 75% dijeron que no recibieron capacitación.

Tabla 19. ¿Realiza las pausas activas correspondientes en su jornada laboral? Si su respuesta es negativa complemente.

	Frecuencia	%
A. Una vez por turno	5	12%
B. De dos a tres veces por turno	2	5%
C. Entre cirugía y cirugía	0	0%
D. Eventualmente durante mi jornada laboral	12	30%
E. Nunca	21	53%
TOTAL	40	100%

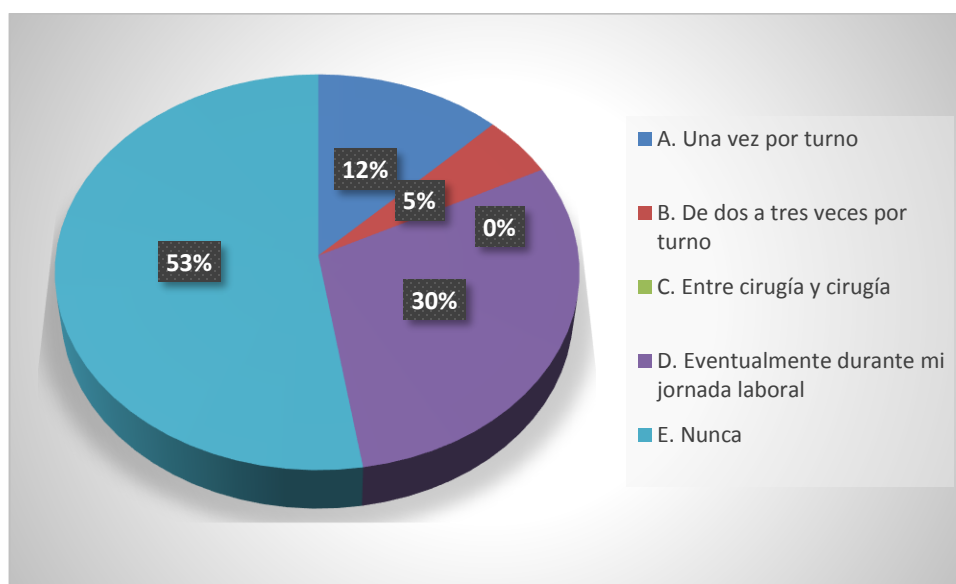


Ilustración 17. ¿Realiza las pausas activas correspondientes en su jornada laboral? Si su respuesta es negativa complemente.

El 53% de los docentes encuestados manifiesta que nunca realiza pausas activas en su jornada laboral, el 30% lo hace eventualmente, el 12% una vez por turno y el 5% de dos a tres veces por turno.

Tabla 20. ¿Realiza actividad física en su tiempo libre que comprometa el movimiento en las manos?

	Frecuencia	%
A. si	17	42%
B. no	23	58%
TOTAL	40	100%

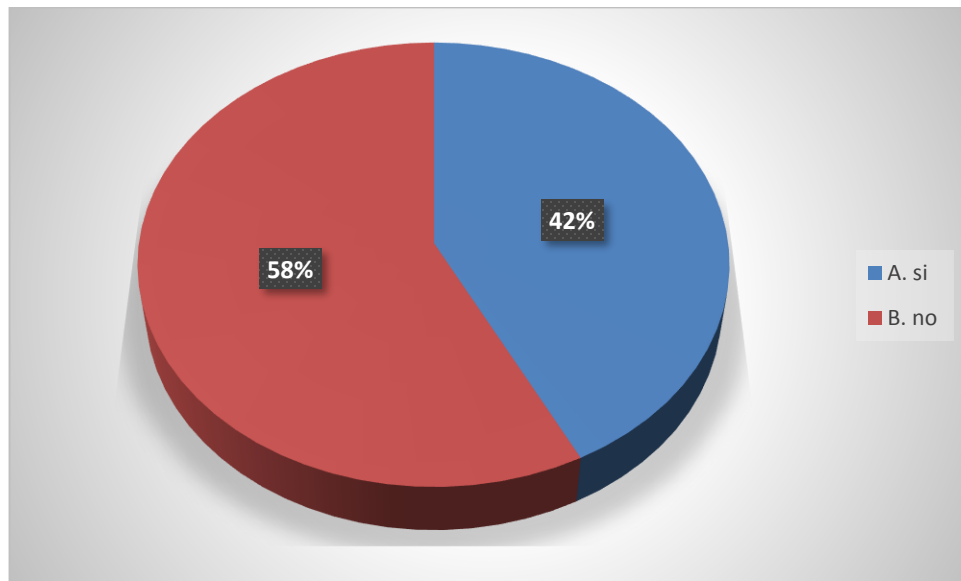


Ilustración 18. ¿Realiza actividad física en su tiempo libre que comprometa el movimiento en las manos?

Solamente el 42% hace actividad física que compromete el movimiento de sus manos en el tiempo libre, el 58% no lo hace. Las actividades físicas en el tiempo libre de quienes contestaron positivamente consisten en ir al gimnasio, correr al aire libre.

Tabla 21. ¿Cuánto tiempo al día le dedica a las actividades del hogar?

	Frecuencia	%
A. Media hora	6	15%
B. Una hora	11	27%
C. De dos a tres horas	22	55%
D. Todo el día	1	3%
TOTAL	40	100%

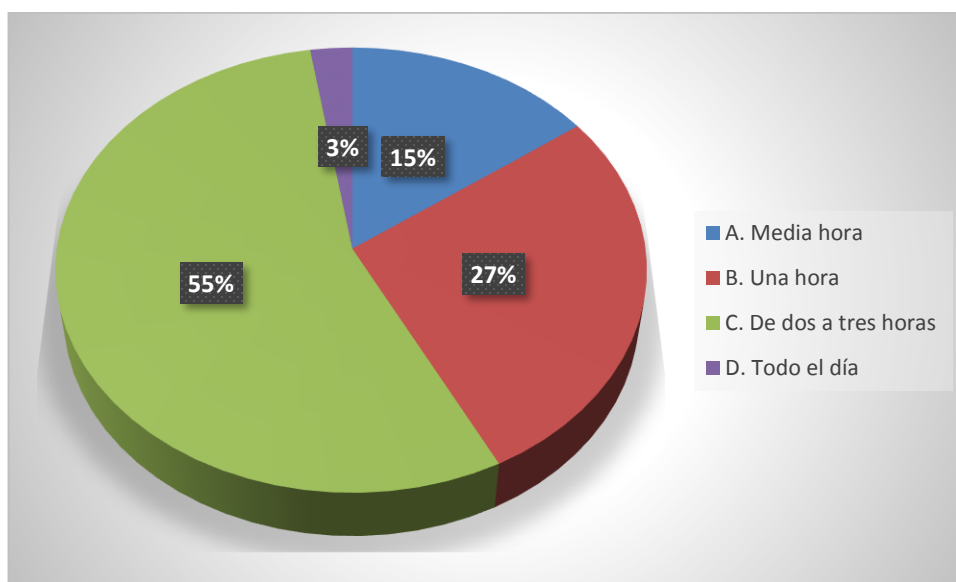


Ilustración 19. ¿Cuánto tiempo al día le dedica a las actividades del hogar?

A las actividades del hogar, el 55% de los docentes encuestados dedican de dos a tres horas, el 27% dedica una hora, el 15% dedica media hora y el 3% manifiesta que todo el día.

III. CUESTIONARIO DE BOSTON

Tabla 22. ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?

	Frecuencia	%
A. No tengo molestias durante la noche	30	75%
B. Dolor leve	5	12%
C. Dolor moderado	3	8%
D. Dolor intenso	2	5%
E. Dolor muy severo	0	0%
TOTAL	40	100%

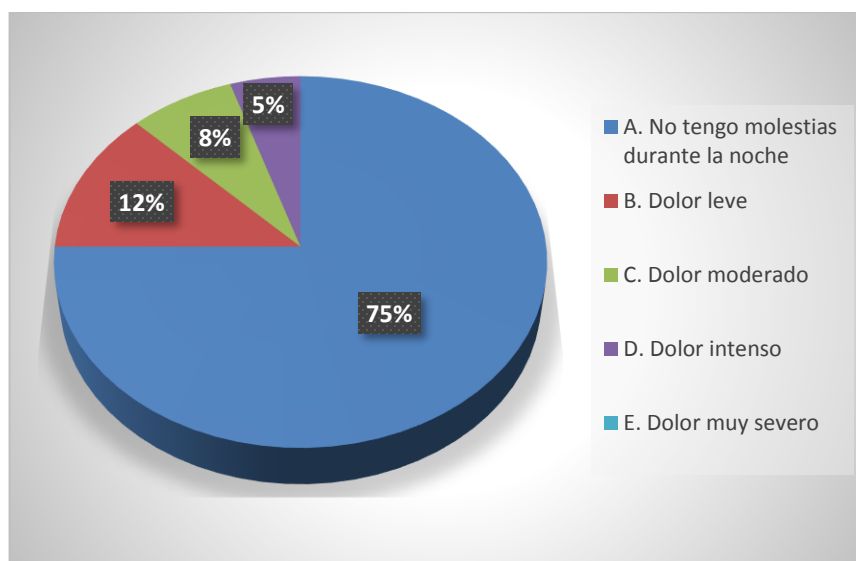


Ilustración 20. ¿Cómo es de grave la molestia en la mano o el dolor en la muñeca durante la noche?

El 75% de los docentes encuestados manifiesta que no tiene molestia o dolor en la muñeca durante la noche, el 12% siente dolor leve, el 8% dolor moderado y el 5% dolor intenso.

Tabla 23. ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las últimas dos semanas?

	Frecuencia	%
A. Nunca	34	85%
B. Una vez	4	10%
C. Dos o tres veces	2	5%
D. Cuatro o cinco veces	0	0%
E. Más de cinco veces	0	0%
TOTAL	40	100%

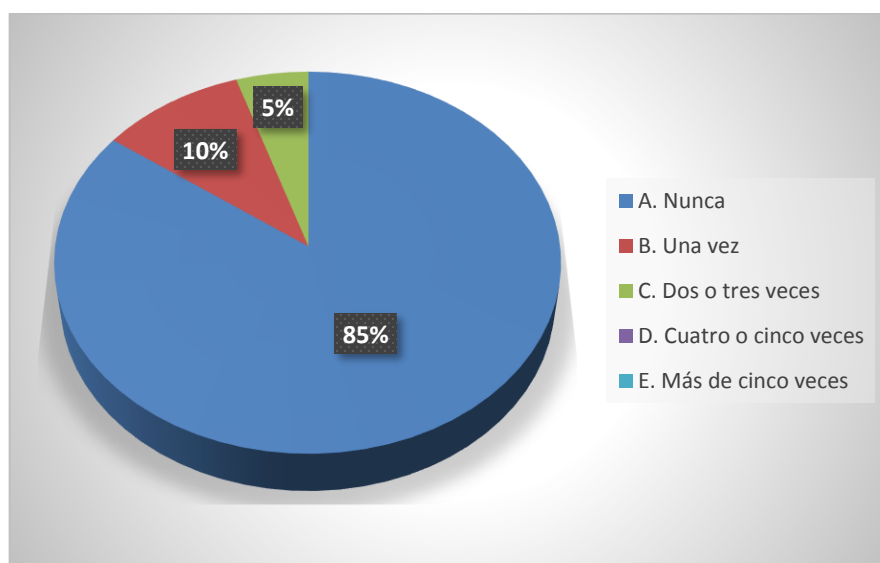


Ilustración 21. ¿Con qué frecuencia le despiertan las molestias durante una noche en las últimas dos semanas?

El 85% de los docentes encuestados manifiesta que durante las últimas dos semanas nunca fue despertado en la noche por causa de molestias o dolores en muñeca o brazo, el 10%, manifiesta que una vez y el 5% dos o tres veces en la noche.

Tabla 24. ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?

	Frecuencia	%
A. Nunca tengo dolor durante el día	30	75%
B. Tengo un dolor leve durante el día	7	17%
C. Tengo dolor moderado durante el día	1	3%
D. Tengo un dolor intenso durante el día	2	5%
E. Tengo un dolor muy intenso durante el día	0	0%
TOTAL	40	100%

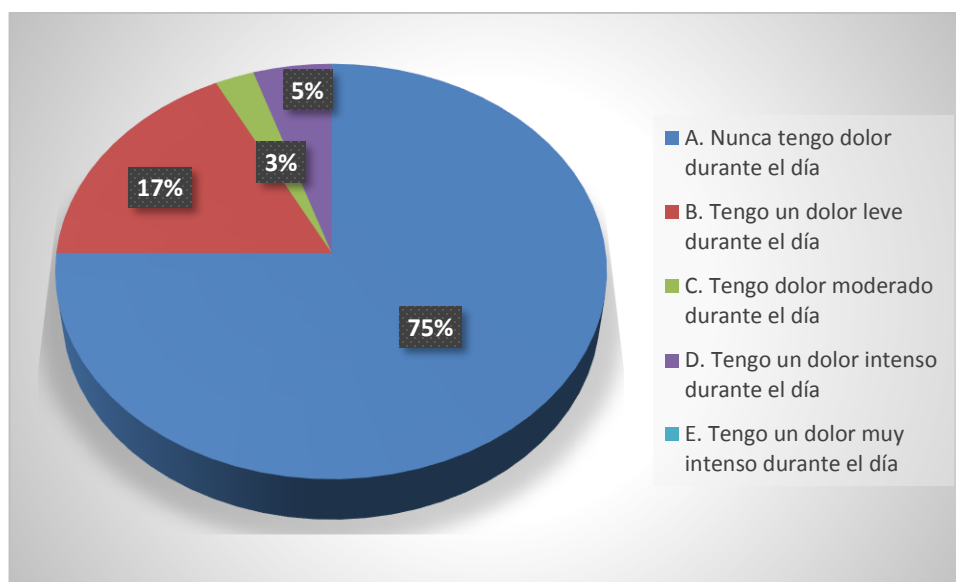


Ilustración 22 . ¿Suele tener dolor en la mano o en la muñeca durante el día?

El 75% de los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el año 2018 manifestaron que nunca tuvieron dolor durante el día en mano o muñeca, el 17% presentó dolor leve, el 5% tuvo dolor intenso durante el día y el 3% dolor moderado.

Tabla 25. ¿Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?

	Frecuencia	%
A. Nunca	30	75%
B. Una o dos veces al día	8	20%
C. De tres a cinco veces al día	1	3%
D. Más de cinco veces al día	0	0%
E. El dolor es constante	1	2%
TOTAL	40	100%

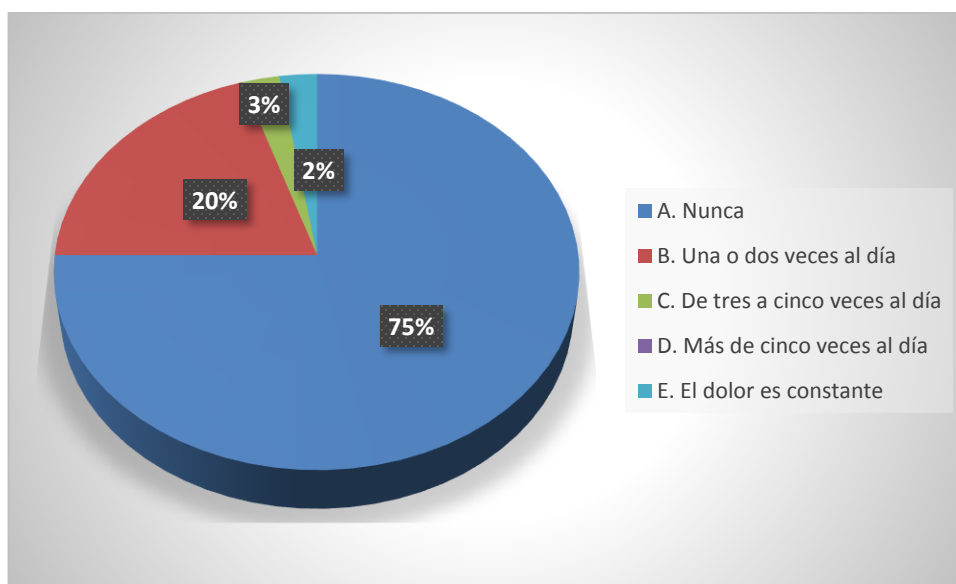


Ilustración 23. Con qué frecuencia tiene dolor en la mano o en la muñeca durante el día?

En cuanto a la frecuencia en que se presentó dicho dolor, el 75% nunca lo tuvo, el 20% una o dos veces al día, el 3% de tres a cinco veces al día y un 2% refirió dolor constante.

Tabla 26. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?

	Frecuencia	%
A. Nunca tengo dolor durante el día	31	78%
B. Menos de 10 minutos	7	17%
C. 10 a 60 minutos	1	3%
D. Más de 60 minutos	0	0%
E. El dolor es constante durante todo el día	1	3%
TOTAL	40	100%

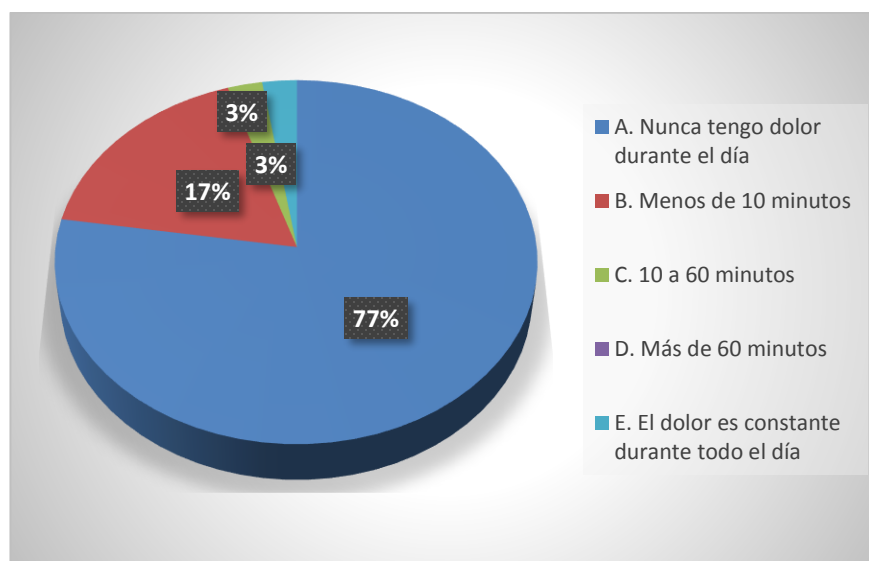


Ilustración 24. ¿Cuánto tiempo, en promedio, tiene un episodio de dolor durante el día?

En cuanto a la duración en promedio del dolor durante el día, el 78% de los docentes encuestados manifestaron que nunca tuvieron dolor durante el día, el 17% que menos de 10 minutos, el 3% de 10 a 60 minutos, y el 3% refirió dolor constante durante todo el día.

Tabla 27. ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?

	Frecuencia	%
A. No	31	77%
B. Presenta entumecimiento leve	7	18%
C. Entumecimiento moderado	2	5%
D. Tengo entumecimiento grave	0	0%
E. Tengo entumecimiento muy grave	0	0%
TOTAL	40	100%

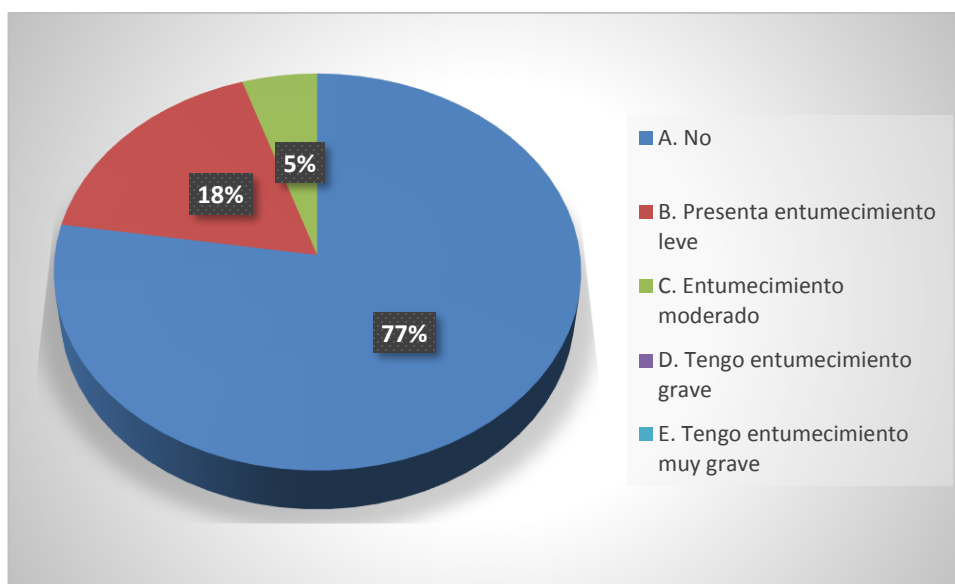


Ilustración 25. ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?

El 77% de los docentes encuestados manifestaron no tener entumecimiento o pérdida de sensibilidad en su mano, el 18% manifestó que el entumecimiento era leve, el 5% lo considera moderado.

Tabla 28. ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?

	Frecuencia	%
A. No hay debilidad	29	72%
B. Debilidad leve	7	17%
C. Debilidad moderada	3	8%
D. Debilidad severa	0	0%
E. Debilidad muy severa	1	3%
TOTAL	40	100%

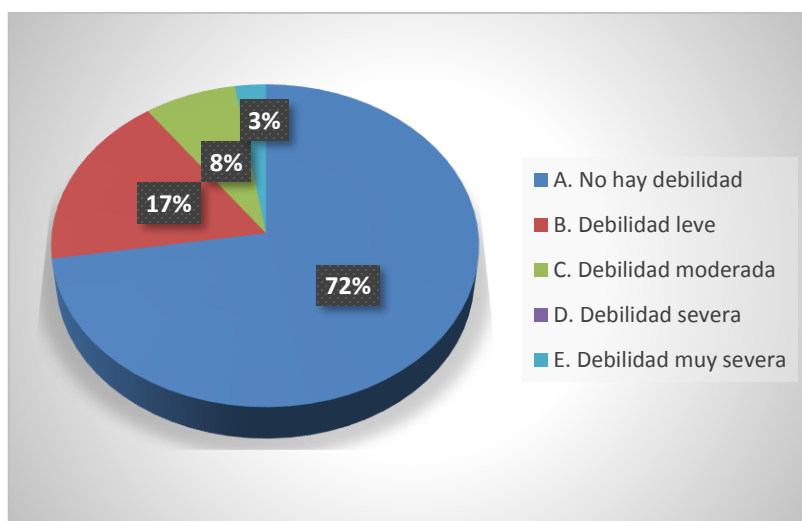


Ilustración 26. ¿Tiene debilidad en la mano o en la muñeca?

En el 72% de los docentes encuestados no hay debilidad en mano o muñeca, el 17% refiere debilidad leve, el 8% debilidad moderada y el 3% con debilidad muy severa en su mano o muñeca.

Tabla 29. ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?

	Frecuencia	%
A. No hay sensación de hormigueo	30	75%
B. Leve hormigueo	8	20%
C. Hormigueo moderado	2	5%
D. Grave hormigueo	0	0%
E. Hormigueo muy severo	0	0%
TOTAL	40	100%

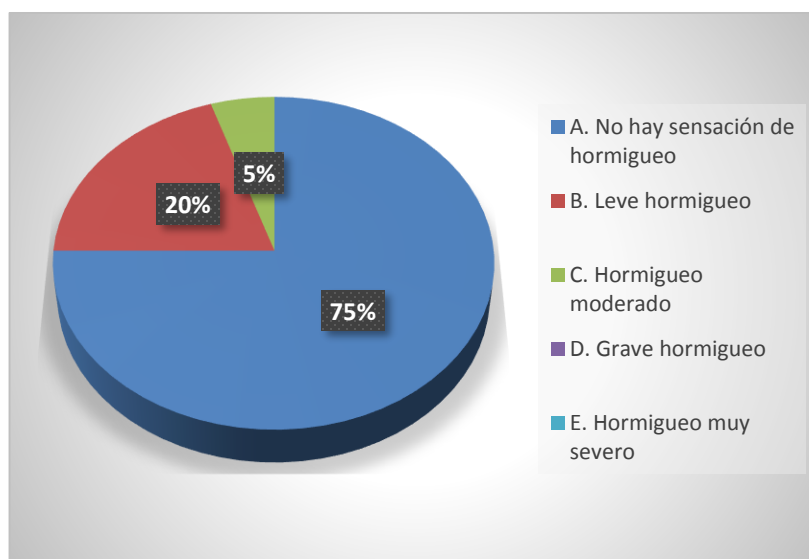


Ilustración 27. ¿Tiene sensación de hormigueo en la mano?

En el 75% de los docentes encuestados del programa Instrumentación Quirúrgica Universidad Santiago de Cali durante el 2018, no se presentó sensación de hormigueo, el 20% manifiesta hormigueo leve y el 5% moderado.

Tabla 30. ¿Cómo es de grave es el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?

	Frecuencia	%
A. No tengo entumecimiento u hormigueo en la noche	30	75%
B. Leve	7	17%
C. Moderado	2	5%
D. Grave	1	3%
E. Muy grave	0	0%
TOTAL	40	100%

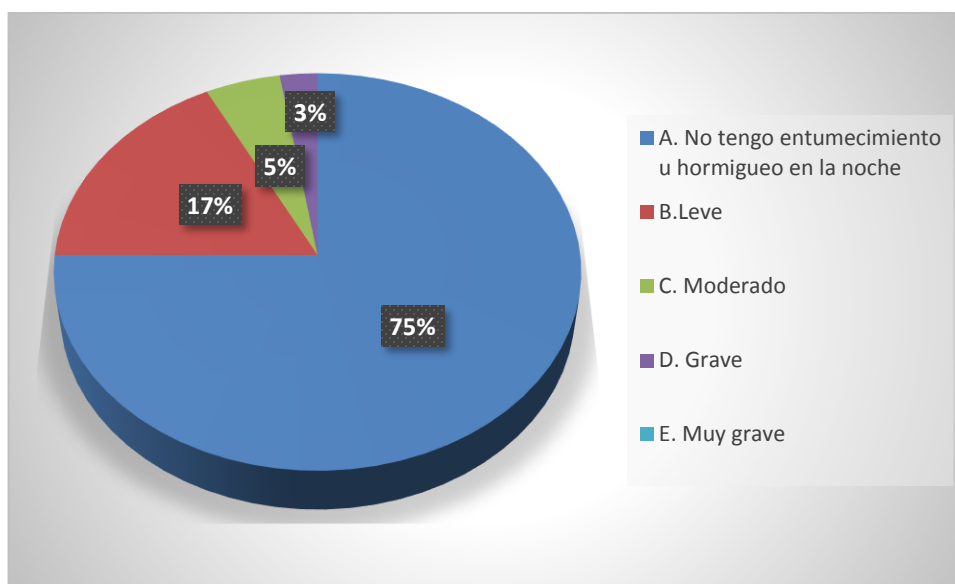


Ilustración 28. ¿Cómo es de grave es el adormecimiento (pérdida de sensibilidad) o sensación de hormigueo durante la noche?

De acuerdo a la tabla y figura anteriores, los docentes encuestados manifiestan, en un 75% no tener adormecimiento o sensación de hormigueo durante la noche en mano o muñeca, el 17% lo considera leve, el 5% moderado y el 3% manifiesta un hormigueo o pérdida de sensibilidad grave durante la noche.

Tabla 31. ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?

	Frecuencia	%
A. Nunca	31	79%
B. Una vez	5	13%
C. Dos o tres veces	3	8%
D. Cuatro o cinco veces	0	0%
E. Más de cinco veces	0	0%
TOTAL	40	100%

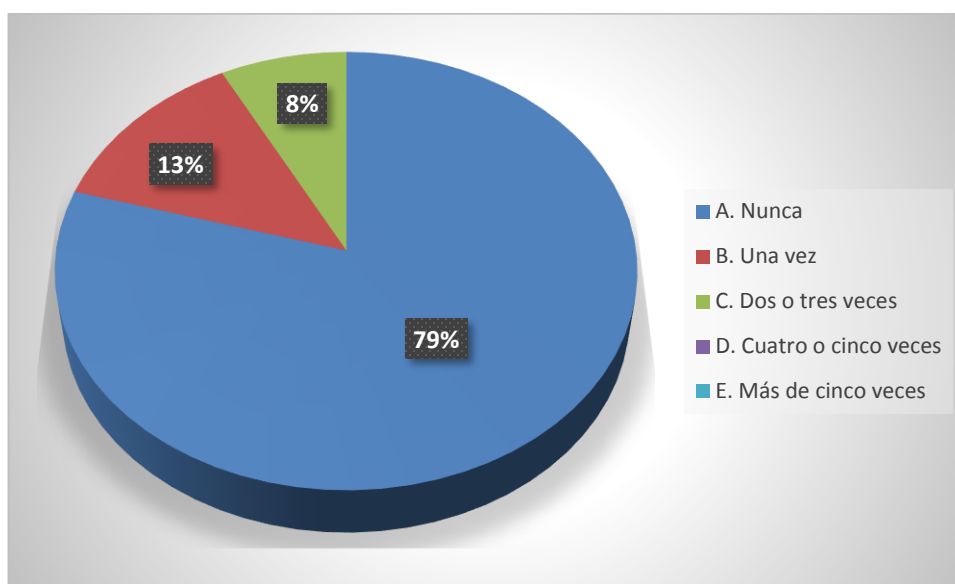


Ilustración 29. ¿Cuántas veces el entumecimiento u hormigueo en la mano le despierta durante una noche típica en las últimas dos semanas?

En las últimas dos semanas, el 78% de encuestados manifiesta que nunca se ha despertado durante la noche por causa de entumecimiento u hormigueo de la mano, el 12% refiere que una vez en la noche, el 8% dos o tres veces en la noche.

Tabla 32. ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?

	Frecuencia	%
A. No tengo dificultad	35	87%
B. Leve dificultad	5	13%
C. Dificultad moderada	0	0%
D. Dificultad severa	0	0%
E. Dificultad muy severa	0	0%
TOTAL	40	100%

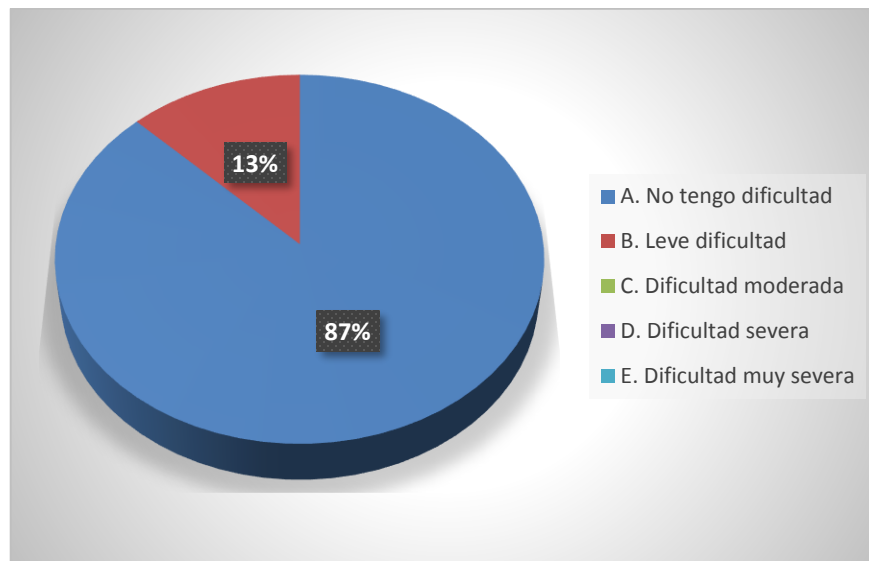


Ilustración 30. ¿Tiene dificultad para la captación y uso de objetos pequeños como llaves o plumas?

De los docentes de Instrumentación Quirúrgica 2018 de la Universidad Santiago de Cali, el 87% manifestó que no tenía ninguna dificultad para agarrar y usar objetos pequeños como llaves o plumas, el 13% refirió tener una dificultad leve.

IV ANALISIS BIVARIABLES

	ENTRE 25 Y 30 AÑOS		ENTRE 31 Y 35 AÑOS		ENTRE 36 Y 39 AÑOS		MAS DE 50 AÑOS		TOTAL	
SI		0%	2	18%	1	4%	1	33%	4	10%
NO	1	100%	9	82%	24	96%	2	67%	36	90%
Total general	1	100%	11	100%	25	100%	3	100%	40	100%

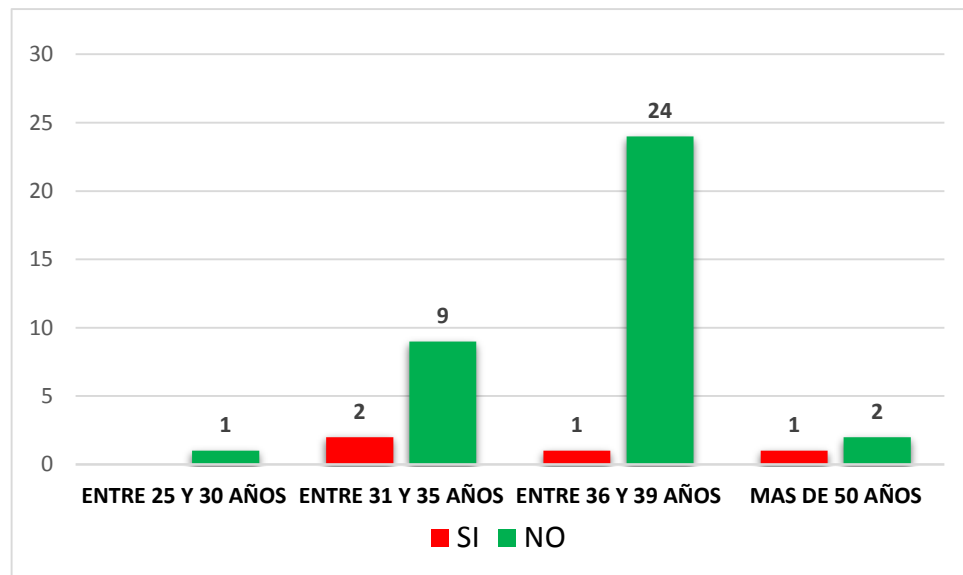


Ilustración 31 ¿Usted ha sido diagnosticado alguna vez con Síndrome del Túnel del carpo?

1 de cada 10 encuestados, afirmo haber sido diagnosticado con Síndrome del Túnel del carpo. De los 4 encuestados, que sufren de dicho síndrome, 2 están en un rango de edad entre 31 y 35 años, uno entre los 36 y 29 años, y uno más de 50 años.

	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
SI	4	11%	0	0%	4	10%
NO	32	89%	4	100%	36	90%
Total general	36	100%	4	100%	40	100%

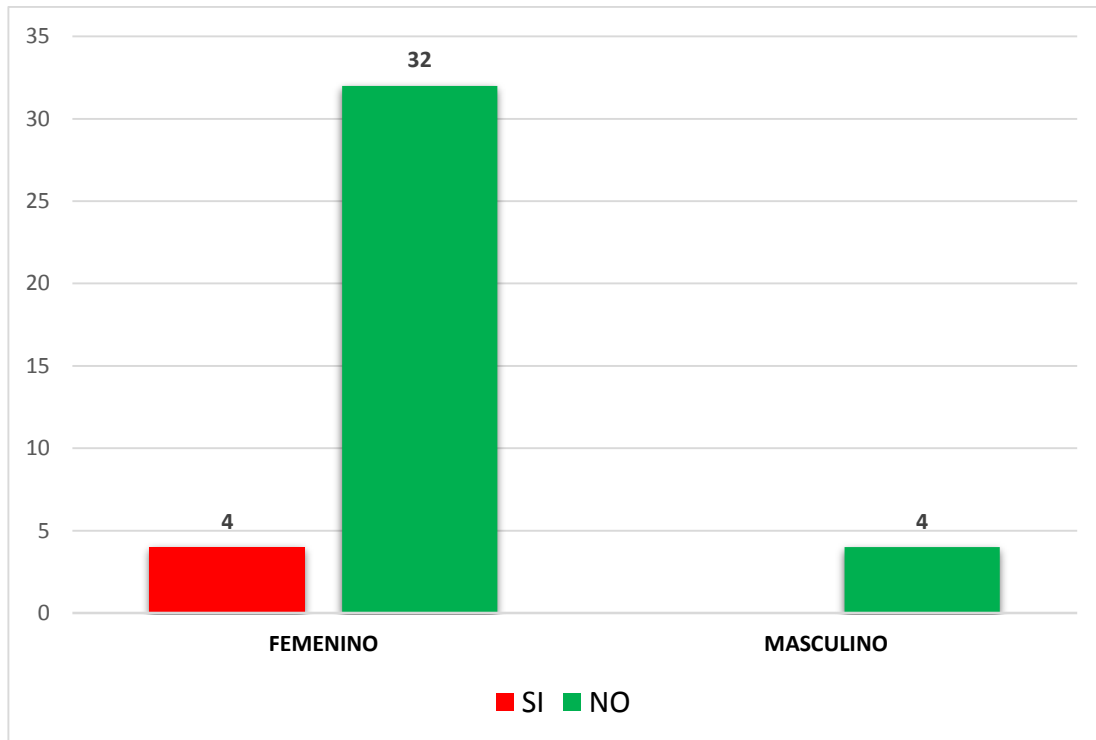


Tabla 33. Sexo

Los 4 encuestados que afirman haber sido diagnosticados con Síndrome del Túnel del carpo, son del sexo femenino.

18. ¿Realiza las pausas activas correspondientes en su jornada laboral? Si su respuesta es negativa complemente.

	B. DE 5 A 10 AÑOS		C. DE 10 A 15 AÑOS		D. 16 AÑOS O MAS		TOTAL	
A. Una vez por turno	3	50%	1	5%	2	14%	6	15%
B. De dos a tres veces por turno		0%	1	5%	1	7%	2	5%
D. Eventualmente durante mi jornada laboral		0%	9	45%	4	29%	13	33%
E. Nunca	3	50%	9	45%	7	50%	19	48%
Total general	6	100%	20	100%	14	100%	40	100%

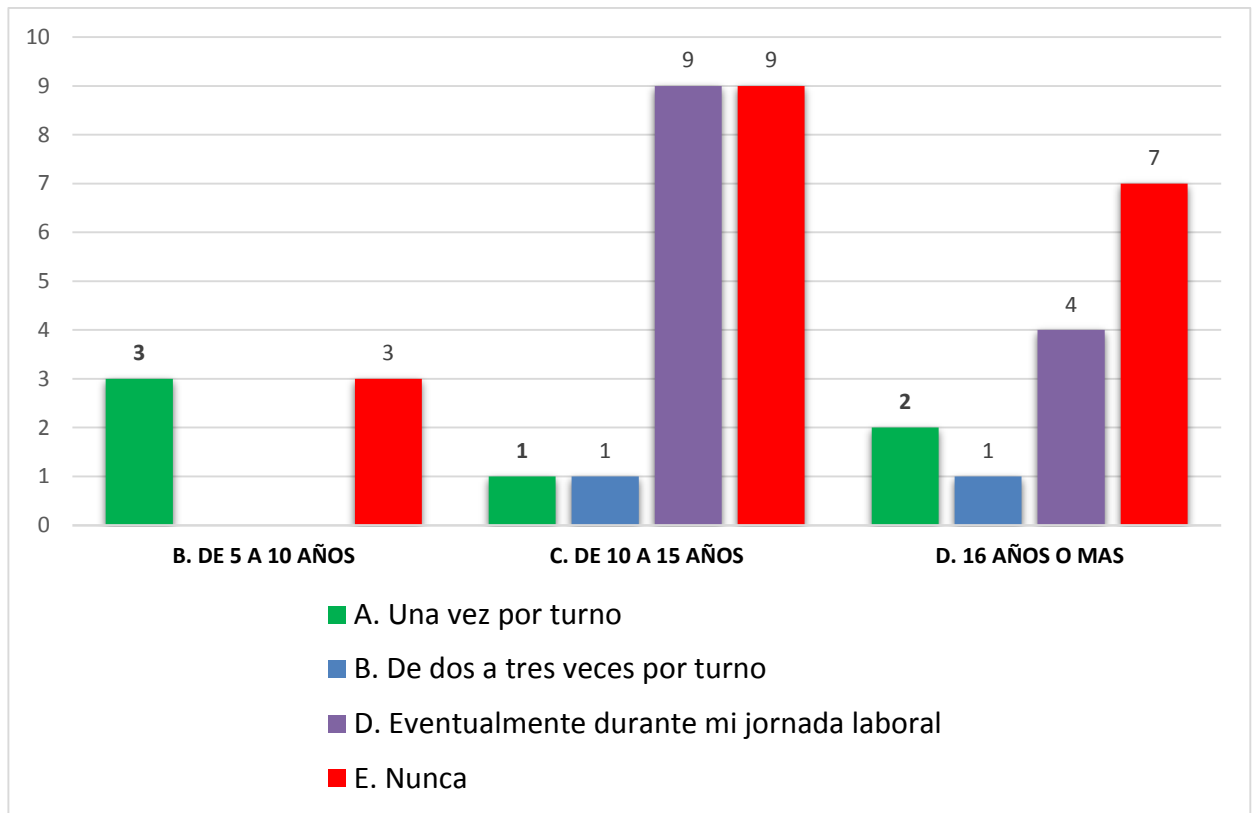


Ilustración 32 ¿Realiza las pausas activas correspondientes en su jornada laboral? Si su respuesta es negativa complemente.

Al momento de consultarle a los encuestados, si realiza las pausas activas en la jornada laboral. Un 15% de los encuestados afirma realizarlas de una vez por

turno, 5% de dos a tres veces por turno; un 33% lo realiza eventualmente durante la jornada laboral. El 48% responde nunca realizar pausas activas en su jornada laboral. Vemos que quienes tienen 10 años o más laborando como instrumentador, son quienes menos realizan pausas activas.

	FEMENINA		MASCULINO		TOTAL	
A. Media hora	4	11%	2	50%	6	15%
B. Una hora	11	31%	0	0%	11	28%
C. De dos a tres horas	20	56%	2	50%	22	55%
D. Todo el Día	1	3%	0	0%	1	3%
Total general	36	100%	4	100%	40	100%

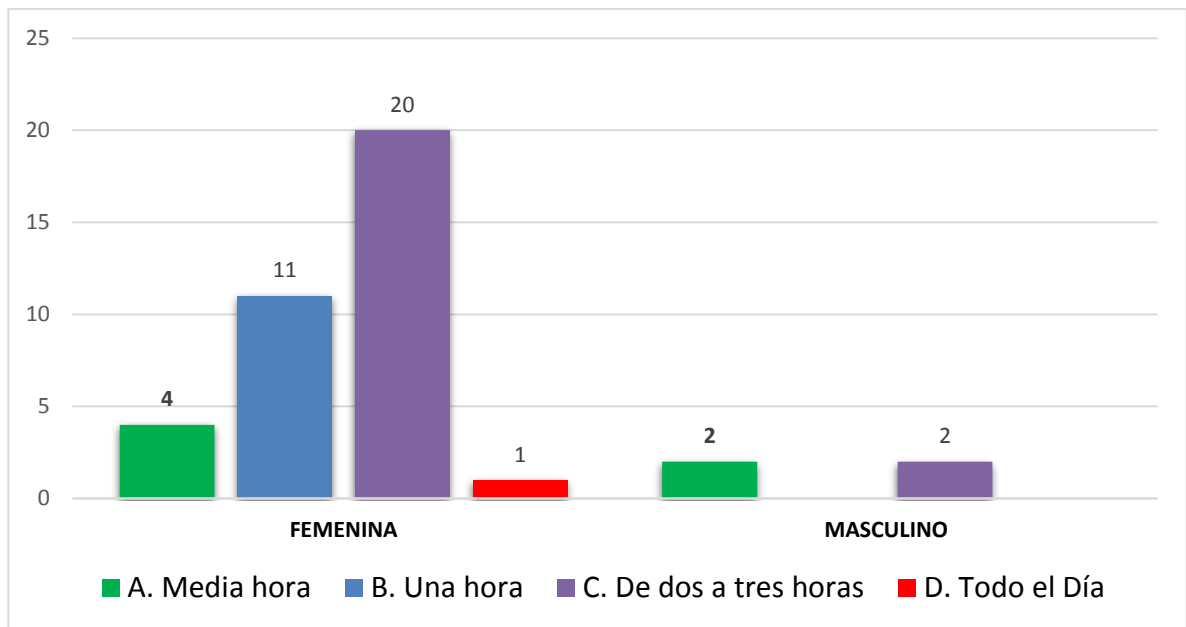


Ilustración 33 ¿Cuánto tiempo al día le dedica a las actividades del hogar?

Según la tabla y el gráfico, Más de la mitad de los encuestados, le dedica de dos a tres horas a las actividades de hogar, un 15% afirma dedicarle media hora y un 28% le dedica una hora; Solo dos personas responden que le dedican todo el día a las actividades del hogar.

	ENTRE 25 Y 30 AÑOS		ENTRE 31 Y 35 AÑOS		ENTRE 36 Y 49 AÑOS		MAS DE 50 AÑOS		TOTAL	
A. No	1	100%	11	100%	19	76%	0	0%	31	78%
B. Presenta Entumecimiento leve		0%		0%	6	24%	1	33%	7	18%
C. Entumecimiento moderado		0%		0%		0%	2	67%	2	5%
Total general	1	100%	11	100%	25	100%	3	100%	40	100%

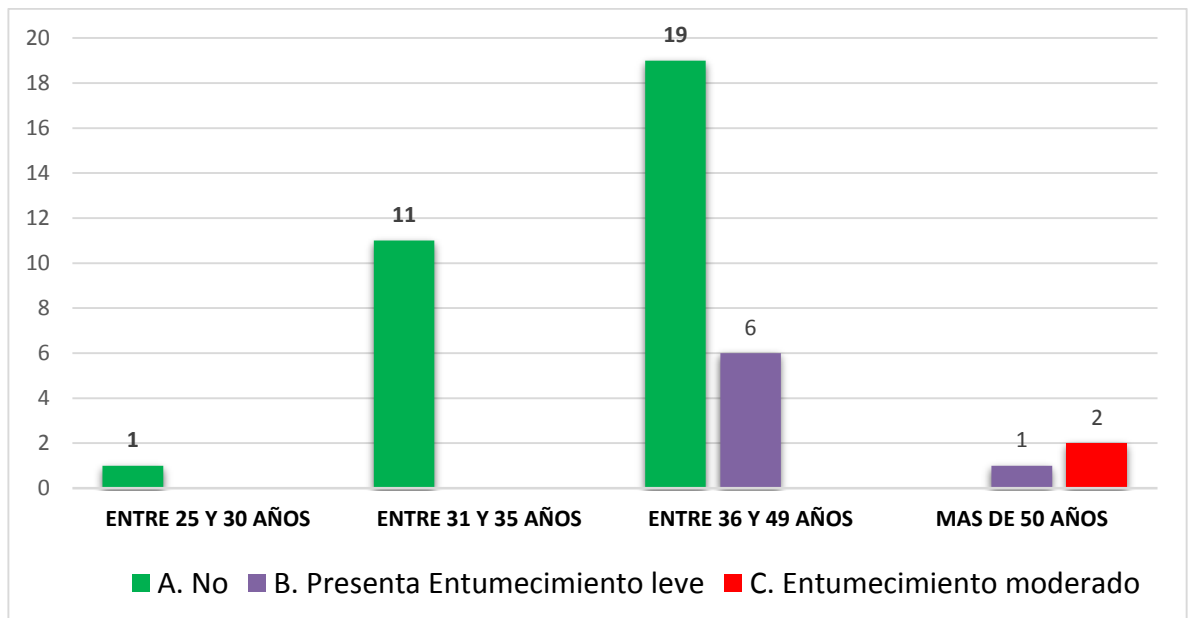


Ilustración 34 ¿Tiene entumecimiento (pérdida de sensibilidad) en la mano?

Un 78% de los encuestados, afirma no tiene entumecimiento en la mano. Un 18% presenta un entumecimiento leve y dos encuestados, un entumecimiento moderado los cuales tienen más de 50 años.

	B. DE 5 A 10 AÑOS	C. DE 10 A 15 AÑOS	D. 16 AÑOS O MAS	TOTAL
A. No	5	18	8	31
B. Presenta Entumecimiento leve	1	2	4	7
C. Entumecimiento moderado	0	0	2	2
Total general	6	20	14	40

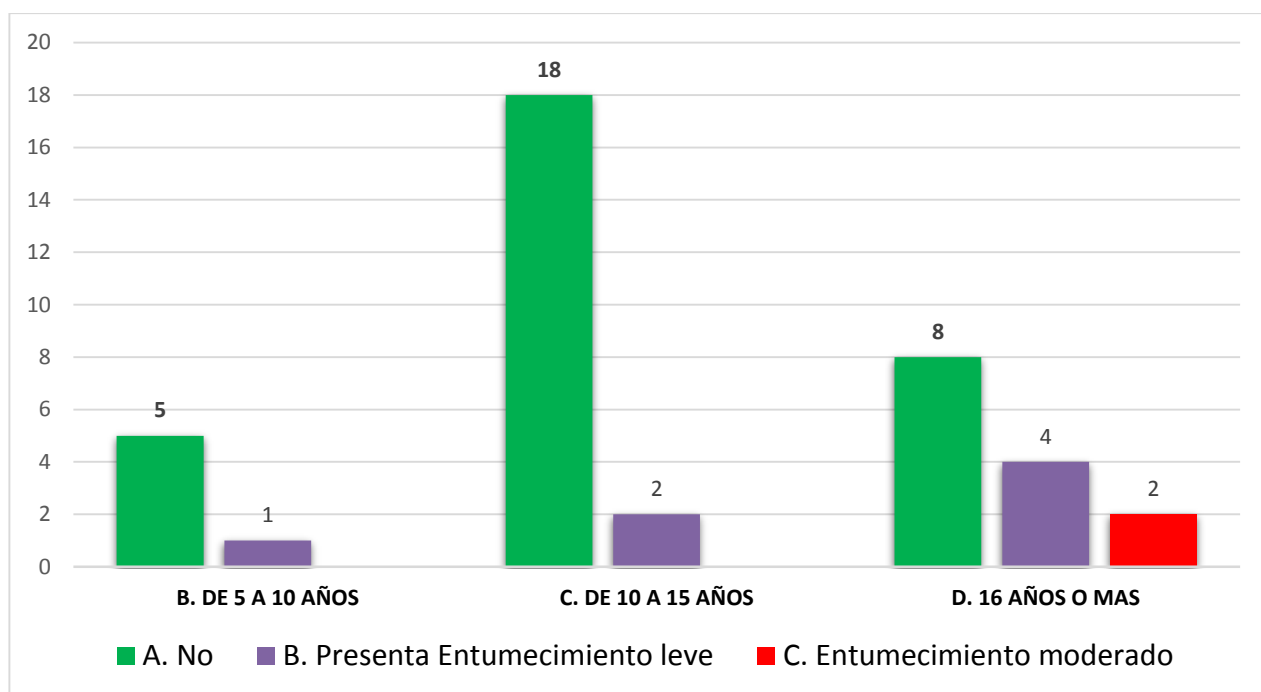


Ilustración 35. ¿Tiene entumecimiento (perdida de sensibilidad) en la mano?

Además observamos que la mayoría de los encuestados que afirmaron presentar un entumecimiento leve y todos los que afirman tener un entumecimiento moderado, llevan 16 años o más laborando como instrumentadores quirúrgicos en el área asistencial.

7. DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que el 88% de los participantes pertenecen al sexo femenino, en un rango de edad entre 36 y 49 años en un 57% lo anterior concuerda con lo encontrado por Ruiz, Garzón, Aranguren, Tovar y Ribero, donde la edad promedio fue de 34 años (DE=9,8) y predominó el sexo femenino (72%), los cuales concluyeron que el riesgo aumenta en el sexo femenino, entre los 40 y 50 años (41).

En cuanto al estado civil de las personas, el más frecuente es casado, en un 43% de los casos y unión libre en un 35%, esto tiene relación con el hecho de que en su mayoría son mujeres y éstas deben dedicar tiempo a sus labores hogareñas, las cuales en un 55% manifiestan que dedican a dichas actividades entre 2 y 3 horas diarias. En este sentido, en el estudio de Bolaños Flores las actividades diarias que implican agarrar, levantar o cargar objetos, tienden a volverse repetitivas y pueden derivar en causa para la aparición del síndrome del túnel carpiano (15). Lo anterior concuerda con el estudio de Machado (44), en el cual se encontró que predominó el síndrome del túnel carpiano en mujeres trabajadoras del hogar.

Igualmente se encontró que el 83% tienen más de 10 años laborando en el área asistencial, y un 47% de los docentes se encuentran vinculados de manera institucional, por lo que deben cumplir con funciones administrativa haciendo que esto y la antigüedad en la labor sea un factor coadyuvante para la presencia del síndrome del túnel carpiano, según Torres (41), el riesgo aumenta en personas con antigüedad laboral mayor a 15 años.

En este estudio sólo el 10% de los docentes (4 de ellos) manifestaron que fueron diagnosticados con el síndrome del túnel carpiano, esta patología, según Mora y Zapata (40) es multicausal, donde esfuerzos mayores de 1 kg y antecedentes de enfermedades reumáticas se asociaron en forma significativa a la aparición de

esta enfermedad. En este sentido, se encontró que el 73% manifiesta que en sus labores diarias carga alrededor de más de 4 kg., en cuanto a las otras causas o enfermedades asociadas a su aparición, solo el 5% como diabetes o artritis reumatoide, solamente el 5% de los docentes encuestados padecen hipotiroidismo.

Otro factor que ayuda en la prevalencia del síndrome del túnel carpiano es el uso del celular y el computador, encontrándose que utilizan menos el computador que el celular, el 50% dedica entre 2 y 3 horas diarias al celular, mientras que el computador lo utilizan menos de una hora el 37% de ellos.

Los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali, en un 70% están conscientes que debe realizar pausas activas durante su actividad diaria, con el fin de prevenir el síndrome del túnel carpiano, sin embargo, el 53% dice que nunca las hace en su jornada laboral. Entre las pausas activas ellos mencionan: parar, estiramiento de manos, rotación, estiramiento del cuello, manos y pies, flexionar la mano, parar y hacer ejercicios de respiración. Algunos manifiestan que las conocen por su trabajo en otras instituciones, ya que la Universidad Santiago de Cali no realiza capacitación sobre ellas y solo el 25% recibe capacitaciones una vez por trimestre sobre pausas activas en el trabajo. Igualmente el 58% no hace actividad física en su tiempo libre, donde haya compromiso del movimiento de manos.

El 25% reportó dolor en mano o muñecas durante la noche, teniendo que levantarse en un 15% por lo menos una vez durante; igualmente, se encontró que el 25% reporta dolor durante el día, presentándose de una a dos veces en el día hasta cinco o más veces.

Se encontró también en un 23% entumecimiento o pérdida de sensibilidad en la mano. La debilidad en la mano o en la muñeca en un 28% y sensación de hormigueo durante el día en el 25%; igualmente, sensación de hormigueo durante

la noche en el 25%, debiendo despertarse por lo menos una vez en la noche el 13% de las personas, el 8% lo hace dos o tres veces en la noche. Por otro lado, el 13% tiene una leve dificultad para agarrar o usar objetos pequeños como llaves o plumas.

En este sentido, en el estudio de Fortich (79) también se encontraron síntomas de adormecimiento de un dedo en un 25,24%, proporción similar a la encontrada en el presente estudio, además, aquí se reportó dolor articular en un 25%, proporción más alta, comparada con la encontrada en la investigación referenciada donde el síntoma más prevalente fue el dolor articular, pero solo en un 12,62%.

Por su parte, Ruiz, Garzón, Aranguren, Tovar y Rivero (80) encontraron una prevalencia de dolor en las manos durante las últimas dos semanas en el 53,1% de personas, siendo el síntoma más frecuente el dolor durante el día. Por su parte Miranda, Cala y Tapias (42) encontraron dolor diurno en un 36,3%, dolor nocturno 11,3%, debilidad, 32,5%, adormecimiento diurno 23,8%, adormecimiento nocturno 5%, dificultad para agarrar 12,5%.

8. CONCLUSIONES

Sociodemográficamente la población de docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali presenta las siguientes características: el 88% son mujeres, y la mayoría tienen un rango de edad entre 36 y 49 años, casados y en unión libre en un 78%, el 58% de la población solo cuenta con estudios de pregrado, solamente el 23% tienen alguna especialización y el 20% maestría. Los trabajadores de esta área tienen vinculación institucional en un 47%, el 38% medio tiempo, solamente el 15 trabaja tiempo completo con la Universidad. El estrato prevaeciente son el 3 y 4 en un 83% de la población; además, el 83% tienen más de 10 años laborando en el área asistencial.

Aunque solamente el 10% de los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali, fueron diagnosticados con el síndrome del túnel carpiano, correspondiente a 4 personas, se encontraron algunos síntomas que se encuentran asociados a dicha anomalía, como son: dolor o molestias de mano o muñeca durante el día o durante la noche en un 25% de ellos (10 docentes), entumecimiento o pérdida de sensibilidad de la mano durante el día 23%, entumecimiento o pérdida de sensibilidad en la mano durante la noche el 25%, debilidad en el 28% y sensación de hormigueo 25%, dificultad para agarrar o usar objetos pequeños en el 13%.

Por lo tanto, se puede decir que a pesar de que la labor que realizan tiene relación con la aparición del síndrome, hay un gran número de ellos, el 75% que refiere no tener ningún tipo de molestia o dolor, por lo que se puede prevenir la aparición de esta patología, teniendo en cuenta que en muchos casos la edad no supera los 45 años, algunos no tienen más de 10 años ejerciendo la profesión y conocen algunas pautas como las pausas activas en el trabajo, con el fin de evitar el padecimiento.

Por lo tanto con el analisis se concluye que 1 de cada 10 encuestados, afirmo haber sido diagnosticado con Síndrome del Túnel del carpo. De los 4 encuestados, que sufren de dicho síndrome, 2 están en un rango de edad entre 31 y 35 años, uno entre los 36 y 29 años, y uno más de 50 años. Sumado a esto los 4 encuestados que afirman haber sido diagnosticados con Síndrome del Túnel del carpo, son del sexo femenino. Lo que confirma que al momento de consultarle a los encuestados, si realiza las pausas activas en la jornada laboral. Un 15% de los encuestados afirma realizarlas de una vez por turno, 5% de dos a tres veces por turno; un 33% lo realiza eventualmente durante la jornada laboral. El 48% responde nunca realizar pausas activas en su jornada laboral. Vemos que quienes tienen 10 años o más laborando como instrumentador, son quienes menos realizan pausas activas.

Por lo tanto más de la mitad de los encuestados, le dedica de dos a tres horas a las actividades de hogar, un 15% afirma dedicarle media hora y un 28% le dedica una hora; Solo dos personas responden que le dedican todo el día a las actividades del hogar confirmando esta actividad como un factor externo latente para la aparición de síntomas del Síndrome del Túnel del Carpo. Por otra parte observamos que la mayoría de los encuestados que afirmaron presentar un entumecimiento leve y todos los que afirman tener un entumecimiento moderado, llevan 16 años o más laborando como instrumentadores quirúrgicos en el área asistencial considerando el tiempo como factor determinante para la aparición de dicha sintomatología

9. RECOMENDACIONES

Los docentes de Instrumentación Quirúrgica conocen la necesidad y pertinencia de las pausas activas en el trabajo para prevenir patologías como el túnel carpiano, sin embargo, son muy pocos los que lo hacen, atendiendo quizás a la falta de tiempo, por la urgencia del trabajo que realizan, sin embargo, es primordial que desde la Institución se promuevan estrategias para capacitar sobre la prevención de dicha enfermedad, con el fin de evitar sobrecostos por incapacidades o enfermedades laborales.

Se hace necesario por parte de la Institución, evaluar las condiciones de trabajo de los docentes, observando los equipos, herramientas y tecnología utilizada y el uso de protección personal para el trabajo por parte de los empleados, teniendo en cuenta que del buen uso de éstos y la adopción de posturas correctas puede depender la disminución o prevención de enfermedades profesionales, como es el síndrome del túnel carpiano.

El síndrome del túnel carpiano es una anomalía que se presenta en personas que llevan a cabo labores repetitivas, teniendo en cuenta que los docentes de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali, en un 25% refieren no tener ningún tipo de síntoma o dolor que se relacione con dicha anomalía, es necesario tomar medidas efectivas para evitar que se presente a corto, mediano o largo plazos. Dichas medidas pueden ser por ejemplo, evitar actividades o uso de accesorios que irriten o presionen el nervio medio, como relojes o pulseras demasiado ajustadas. En los lugares de trabajo, si se utiliza mucho computador colocar almohadillas acolchadas debajo del teclado, tomando descansos frecuentes para relajar manos y muñecas, no hacer esfuerzos innecesarios levantando cosas demasiado pesadas con una sola mano, tener una dieta sana y cultivar el hábito del ejercicio, para conservar el peso ideal, ya que algunas enfermedades como diabetes, tiroides o artritis aumentan el riesgo de sufrir el síndrome del túnel carpiano.

BIBLIOGRAFIA

1. Alejandra D, Weinmann M. Síndrome del tunel del carpo. *Occup Environ Med* [Internet]. 2007;983–8. Available from: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/tunel_carpiano_fs.pdf
2. Andani Cervera J, Balbastre Tejedor M, Gómez Pajares F, Garrido Lahiguera R, López Ferreres A. Valoración del cuestionario de Boston como screening en patología laboral por síndrome del tunel carpiano Correspondencia [Internet]. Vol. 26, *Rev Asoc Esp Med Trab* • Marzo. 2017 [cited 2018 Sep 22]. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v26n1/1132-6255-medtra-26-01-00031.pdf>
3. Guevara CA, Takeuchi Y. Costo utilidad de intervenciones en pacientes con síndrome del tunel carpiano atendidos en un centro de alta complejidad en cali, colombia. *Rev Cienc Salud*. 2015;13(2):129–45.
4. Cristina G, Parra G, Fernando Gómez Eslava A, González Artunduaga EA. Síndrome del túnel del carpo [Internet]. Vol. 1, *Morfología-Año*. 2009 [cited 2018 Oct 4]. Available from: <http://www.bdigital.unal.edu.co/16061/1/10857-22099-1-PB.pdf>
5. Garmendia García F, Felipe William Díaz Silva I, Darío Rostan Reis III Especialista Segundo Grado de Neurocirugía Profesor Auxiliar II. Síndrome del túnel carpiano Carpal Tunnel Syndrome. *Rev Habanera Ciencias Médicas* [Internet]. 2014;13(5):728–41. Available from: <http://scielo.sld.cu>
6. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina. R, Salazar M, Huertas M-A. Síndrome del túnel del carpo Correlación clínica y neurofisiológica [Internet]. Vol. 65, *Anales de la Facultad de Medicina*. Facultad de Medicina San Fernando de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2004 [cited 2018 Oct 4]. 247–254 p. Available from:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832004000400006

7. Síndrome del túnel carpiano - Clinica Rozalen Clinica Rozalen [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 22]. p. 3. Available from: <https://www.clinicarozalen.com/sindrome-del-tunel-carpiano/>
8. Guarracino F, Cabrini L, Baldassarri R, Petronio S, De Carlo M, Covello RD, et al. Noninvasive Ventilation for Awake Percutaneous Aortic Valve Implantation in High-Risk Respiratory Patients: A Case Series. *J Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. 2010;294(24):3124–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20857278>
9. Janneth M, Moreno R. perfil y competencias del profesional de Instrumentación Quirúrgica en Colombia [Internet]. Available from: file:///E:/BACK UP ACT/Documents/TESIS/Instrumentación_Quirúrgica_Octubre2014.pdf
10. Fernandez MCN. MANUAL FUNCIONES DEL INSTRUMENTADOR QUIRURGICO by Martha... - Flipsnack [Internet]. 2013 [cited 2018 Sep 22]. p. 30. Available from: <https://www.flipsnack.com/BFEAD6BA9F7/manual-funciones-del-instrumentador-quirurgico.html>
11. Oñate L, Jaraba DCM, Jaraba MAM. Determinación de los factores de riesgo ergonómico a nivel de miembro superior en los trabajadores del área administrativa de la Fundación Médico Preventiva en la ciudad de Valledupar, Cesar. *Rev Agunkuya* [Internet]. 2013;2(1):22–31. Available from: <http://revia.areandina.edu.co/ojs/index.php/Cc/article/view/300/328>
12. Mora CJ, Daniel M, Escobar Z. Síndrome de túnel del carpo y su relación con la actividad laboral Una revisión sistemática [Internet]. 2013 [cited 2018 Sep 22]. Available from:

http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/2228/2/Sindrome_tunel_carpiano.pdf

13. Sanz FM. Síndrome del túnel carpiano en las limpiadoras, enfermedad profesional y prevención. 2006;4.
14. Onmeda. Síndrome del túnel carpiano Definición: Incidencia - Onmeda.es [Internet]. [cited 2018 Sep 22]. Available from: https://www.onmeda.es/enfermedades/sindrome_tunel_carpiano-definicion-1504-2.html
15. Paulina BFA. Incidencia Del Síndrome Del Túnel Carpiano Por Movimientos Repetitivos En Cajeras, Que Acuden Al Centro De Rehabilitación Atrhex De La Ciudad De Latacunga [Internet]. Universidad Técnica De Ambato Facultad De Ciencias De La Salud Carrera De Terapia Física. Universidad Técnica De Ambato; 2014. Available from: <http://redi.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/15761>
16. Echavarria Yepes L, Mora Velasquez E, Pareja Gonzalez LM. Prevalencia del síndrome del túnel carpiano en los docentes odontólogos de la facultad de odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia. 2013 Dec 19 [cited 2019 May 26]; Available from: <http://backdoortechnology.net/handle/ucc/5813>
17. Puente -mendoza, Rocio -zevallos Quispe A, Carlos J. INCIDENCIA DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO EN LOS TECNÓLOGOS MÉDICOS DE LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN, AÑO 2017"; TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN [Internet]. LIMA-PERU; 2017 [cited 2019 May 26]. Available from:

[http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1606/TITULO - Zevallos Quispe%2C Juan Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1606/TITULO-Zevallos%20Quispe%20Juan%20Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

18. Tempranos S, Síndrome DEL, Túnel DEL, Trabajadores EN, Sede DELA, Del C, et al. Síntomas tempranos del síndrome del túnel de carpo en trabajadores de la sede central del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social en Managua, Nicaragua del 1 de junio al 30 de agosto de 2012. 2012 [cited 2018 Sep 22];79. Available from: <http://repositorio.unan.edu.ni/7592/1/t703.pdf>
19. Valencia ACD. Síndrome del túnel carpiano [Internet]. Vol. 44. Universidad de las Américas; 2016. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1286935X11711406>
20. SEP. Glosario de términos. Glosario Educ Super [Internet]. 2013;56. Available from: http://dsia.uv.mx/cuestionario911/Material_apoyo/Glosario_911.pdf
21. Jurado Bueno A. Tendón : valoración y tratamiento en fisioterapia [Internet]. Paidotribo, editor. España; 2008 [cited 2019 Jan 24]. Available from: <http://usc.elogim.com:2236/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzM4MTQyNV9fQU41?sid=4c31d66d-39ab-4427-b73e-342cddf48939@sdc-v-sessmgr02&vid=3&format=EK>
22. ACITEQ, ACFIQ, COLDINSQUI. Perfil y Competencias del Profesional en Instrumentación Quirúrgica en Colombia [Internet]. 2014. 52 p. Available from: [https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Observatorio Talento Humano en Salud/Profesional_Instrumentador_Quirurgico_Octubre_2012.pdf](https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Observatorio_Talento_Humano_en_Salud/Profesional_Instrumentador_Quirurgico_Octubre_2012.pdf)
23. Bueno-Gracia E, Ruiz-de-Escudero-Zapico A, Malo-Urriés M, Shacklock M, Estébanez-de-Miguel E, Fanlo-Mazas P, et al. Dimensional changes of the

carpal tunnel and the median nerve during manual mobilization of the carpal bones. *Musculoskelet Sci Pract* [Internet]. 2018;36(April):12–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2018.09.001>

24. Calandruccio JH, Thompson NB. Carpal Tunnel Syndrome: Making Evidence-Based Treatment Decisions. *Orthop Clin North Am* [Internet]. 2018;49(2):223–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2017.11.009>
25. Dec P, Zyluk A. Bilateral carpal tunnel syndrome – A review. *Neurol Neurochir Pol* [Internet]. 2018;52(1):79–83. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pjnns.2017.09.009>
26. HERNÁNDEZ EAR. DISEÑO DE UN DISPOSITIVO AUTOMÁTICO TERMO-ELECTRÓNICO PARA EL TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO [Internet]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas; 2016. Available from: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3406/1/RodriguezHernandezEdgarAlejandro2016.pdf>
27. Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, dos Santos Neto FC, Silva JB. Carpal tunnel syndrome – Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). *Rev Bras Ortop (English Ed)* [Internet]. 2014 Sep 1 [cited 2018 Oct 8];49(5):429–36. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255497114001281?via%3Dihub>
28. Gillig JD, White SD, Rachel JN. Acute Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Current Literature. *Orthop Clin North Am* [Internet]. 2016;47(3):599–607. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2016.03.005>
29. Velásquez E. Síndrome del Túnel Carpiano. 2014;(1):34–45.
30. Garcia-Elias M, Puig de la Bellacasa I, Schouten C. Carpal Ligaments: A

Functional Classification. Hand Clin [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2018 Oct 8];33(3):511–20. Available from: <https://usc.elogim.com:2119/science/article/pii/S0749071217300392>

31. González AP. Síndrome del tunel carpiano idiopático: correlación clínica, neurofisiológica y laboral. Evolución de los parámetros neurofisiológicos postratamiento conservador y-o quirúrgico (Tesis). 2014;177.
32. Andrade S. Las medidas antropométricas de la mano influyen en la presencia de sintomatología propia del Síndrome del Túnel Carpiano en los trabajadores del área administrativa de una universidad de Quito, en el primer trimestre del año 2013. Univ Cent DEL ECUADOR [Internet]. 2013;1–142. Available from: <file:///C:/Users/marti/Documents/9 no semestre/Seguridad y salud ocupacional/stc.pdf>
33. A.D.A.M. Síndrome del túnel carpiano Laboral. 2017;60. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000433.htm>
34. Márquez Gómez M. Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Vol. IV, Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias. Unspecified; 2015 [cited 2019 Apr 26]. 17 p. Available from: <https://www.redalyc.org/html/2150/215047422009/>
35. INSHT IN de S e H en el T. Posturas De Trabajo Evaluación del Riesgo. 2015;1–54. Available from: https://www.diba.cat/documents/467843/62020477/Posturas_de_trabajo.pdf/9b2644df-e73d-49c9-9048-46a14a7b9ff6
36. Rocío DPAE del. Posturas forzadas y lesiones músculo-esqueléticas en trabajadores de una empresa de telecomunicaciones de Quito [Internet]. universidad central de ecuador; 2018 [cited 2019 Apr 28]. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17262/1/T-UCE-0007-CPS->

37. B JG. Síndrome del túnel carpiano . Evaluación clínica y ayudas diagnósticas. 2008;9.
38. Jaramillo EA, Cifuentes LB, Lopera CM, Gómez SP, Londoño JU, Trespacios EMV. Síndrome del tunel del carpo: aspectos clínicos y ocupacionales. (Carpal tunnel syndrome: clinical features and its relation to occupational factors) (Síndrome do túnel carpal: características clínicas e sua relação com fatores ocupacionais). CES Salud Pública. 2012;3(2):210–8.
39. Arévalo Pardo JC. Riesgos laborales relacionados con el síndrome del tunel del carpo. RAFAEL LANDÍVAR; 2014.
40. Mora, C.; Zaparta D. Síndrome de túnel del carpo y su relación con la actividad laboral. Igarss 2014. 2014;(1):1–5.
41. Mónica Carolina Idrovo Torres María Verónica Lazo Quevedo. Prevalencia del síndrome del túnel del carpo en los ayudantes de secretaría y secretarias/os departamentales de la Universidad de Cuenca, en el año 2011- 2012 [Internet]. universidad de Cuenca; 2013. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4076/1/MED186.pdf>
42. Yohanna Andrea Miranda Meneses, Lizeth Viviana Cala Salazar MATS. 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. 2017;48.
43. Torres AEB. Sintomatología del síndrome del túnel carpal en odontólogos. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS; 2007.

44. ESTEFANÍA MRM. TESIS EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA DEL HOSPITAL II FELIX TORREALVA GUTIERREZ , MES DE SEPTIEMBRE 2016 ". universidad alas peruanas; 2017.
45. Ermelinda E, Laura A, Virginia M, María DELAC, Mauricio M. Prevalencia de síndrome del túnel carpiano de origen laboral en odontólogos de la ciudad de Sucre . 2016 Prevalence of Carpian Tunnel Syndrome of Work Origin in Odontologists of the City of Sucre . 2016. Rev Ciencia, Tecnol e Innovación [Internet]. 2016;13(14):805–14. Available from: http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rcti/v13n14/v13n14_a05.pdf
46. De E, Respuesta LA, Tratamiento Medico AL. UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA FACULTAD DE MEDICINA HOSPITAL MILITAR CENTRAL MEDICINA FISICA Y REHABILITACION TRABAJO DE GRADO AÑO 2012 [Internet]. 2012 [cited 2018 Oct 3]. Available from: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/10022/2/RomeroBarajasAlejandro2013.pdf>
47. Colombia M de EN de la R de. GLOSARIO DE LA EDUCACION SUPERRIOR [Internet]. 2007 [cited 2018 Oct 11]. Available from: <http://www.index-f.com/>.
48. Onmeda. Dolor [Internet]. 17 de octubre de 2017. 2017 [cited 2018 Oct 3]. p. 2. Available from: <https://www.onmeda.es/enfermedades/dolor.html>
49. SALUD180. Enfermedad [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 3]. p. 1. Available from: <https://www.salud180.com/salud-z/enfermedad>
50. OMS. Género. WHO [Internet]. 2016 [cited 2018 Oct 11]; Available from: <http://www.who.int/topics/gender/es/>
51. CCM Benchmark. Glosario [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 3]. p. 70. Available from: <https://salud.ccm.net/contents/>

52. UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. UBA Salud [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 3]. p. 2. Available from: <http://www.uba.ar/ubasalud/contenidos.php?id=20>
53. Los E De, Palabra R. El temor de los atletas. 2003;1–5.
54. Prevention & Safety World S.L. Movimientos repetitivos: un gran riesgo para nuestra salud - Actualidad Prevención de Riesgos Laborales [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 8]. p. 3. Available from: <https://prevention-world.com/actualidad/articulos/movimientos-repetitivos-gran-riesgo-nuestra-salud/>
55. rafael acosta. Definición de Muñeca. 1/09 [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 3];2. Available from: <https://www.definicionabc.com/salud/muneca.php>
56. Neurologia. Nervio mediano. 2015 [cited 2018 Oct 3]; Available from: <http://www.neurowikia.es/content/nervio-mediano-c5-d1>
57. Salud M de, Social y P. ASEGURAMIENTO EN RIESGOS LABORALES [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 11]. Available from: www.imprenta.gov.co
58. Asociación Mundial de Educadores Infantiles. La sensibilidad. :20. Available from: <http://www.waece.org/webpaz/bloques/PDF/Sensibilidad.pdf>
59. PORTALES MEDICOS. Síndrome - Diccionario Médico [Internet]. 2016 [cited 2018 Oct 3]. p. 1. Available from: https://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Sindrome
60. High-Tech. Definición [Internet]. 2016 [cited 2018 Oct 3]. p. 1. Available from: <https://salud.ccm.net/faq/9854-sintoma-definicion>
61. Universidad del Valle de México. Tendones y ligamentos [Internet]. slideshare.net. 2016 [cited 2018 Oct 3]. Available from: <https://www.mediespana.com/salud/cuerpo/tendones-y-ligamentos/>

62. García GC, Gómez AF, González EA. Síndrome del túnel del carpo. Morfolia [Internet]. 2009 [cited 2018 Oct 3];3:11–23. Available from: <https://usc.elogim.com:2123/central/docview/1677600279/BBB517BC1F764492PQ/2?accountid=48947>
63. Cali US de. RESEÑA HISTORICA DE LA UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 3]. p. 1. Available from: <http://www.usc.edu.co/index.php/universidad-santiago-de-cali>
64. Cali US de. MISIÓN [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 3]. p. 1. Available from: <http://www.usc.edu.co/index.php/mision-y-vision>
65. Cali US de. VISIÓN [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 3]. p. 1. Available from: <http://www.usc.edu.co/index.php/mision-y-vision>
66. Cali US de. MAPA USC [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 3]. p. 1. Available from: <http://www.usc.edu.co/index.php/campus>
67. García Montero WD, Serna Vella MI, Barrios Bustamente N. Nivel de satisfacción laboral de los egresados del programa de instrumentación quirúrgica que desempeñan en el área de la docencia en la Universidad Santiago de Cali en el año 2018 / Wendy Dahiana García Montero; María Isabel Serna Vella; Natalia Barrios [Internet]. 2018. Santiago de Cali; 2018 [cited 2018 Sep 30]. Available from: <https://usc.janium.net/janium-bin/sumario.pl?Id=20180930213653>
68. Cali US de. MISION INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 3]. p. 1. Available from: <http://salud.usc.edu.co/index.php/programas-de-grado/cali/profesionales/instrumentacion-quirurgica>
69. Cali US de. VISION INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 3]. p. 1. Available from:

<http://salud.usc.edu.co/index.php/programas-de-grado/cali/profesionales/instrumentacion-quirurgica>

70. Cali US de. Reseña historica, mision y vision de la facultad de salud de la Universidad Santiago de Cali [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 3]. p. 3. Available from: <http://salud.usc.edu.co/>
71. Congreso de la República de Colombia. LEYES [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 3]. p. 4. Available from: <http://www.secretariassenado.gov.co/index.php/vigencia-expresa-y-sentencias-de-constitucionalidad>
72. Presidencia de la República de Colombia. Decreto 1832 de 1994. 1994;1994(agosto 3):1–5. Available from: [http://www.usbmed.edu.co/copaso/resoluciones%5Cdecreto 1832 de 1994-- .pdf](http://www.usbmed.edu.co/copaso/resoluciones%5Cdecreto%201832%20de%201994-.pdf)
73. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Salud. Resolución 6398 de 1991. 1991;1991:1–4. Available from: <http://www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/documents/Normatividad/Resoluciones/Res.6398-1991.pdf>
74. Colombia P de. Decreto 1477 de 2014. 2014 [cited 2019 Jan 24];109. Available from: www.imprenta.gov.co
75. Valdespino Gómez JL, García García MDL. Declaración de Helsinki. Gac Med Mex. 2001;137(4):391.
76. Carlos J. Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. Verit N° [Internet]. 2010 [cited 2018 Sep 30];22:121–57. Available from: <http://www.uv.es/gibuv>
77. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. Minist Salud y Protección

Soc República Colomb [Internet]. 1993 [cited 2018 Sep 30];1993(Octubre 4):1–19. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

78. Óscar Cuesta - Sandra Mélenlez. Comunicación urbana: antecedentes y configuración de líneas de investigación en América Latina y España - Núm. 37, Julio 2017 - Revista Territorios - Libros y Revistas - VLEX 694152649 [Internet]. [cited 2018 Oct 4]. p. 228. Available from: <https://usc.elogim.com:2592/vid/comunicacion-urbana-antecedentes-configuracion-694152649>
79. MESA NF. PREVALENCIA DE SIGNOS Y SINTOMAS DE TRASTORNOS DE LA MANO EN PROFESIONALES ODONTOLOGOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL 2012. CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NUÑEZ; 2012.
80. Ruiz LM, Garzón VF, Aranguren LM, Tovar JR, Ribero A. Prevalencia De Síntomas Sugestivos Del Síndrome Del Túnel Del Carpo En Trabajadores Administrativos Y Asistenciales En Ips De Cundinamarca (Tocancipá, Sopo, Zipaquirá) En 2013. 2013;14. Available from: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4875/52818775-2013.pdf?sequence=1>

ANEXOS

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE INSTRUMENTACION QUIRURGICA**

ACEPTACION COMITÉ FECHA: _____ **SESIÓN** _____ **CÓDIGO JURADO** _____
Yo _____ mayor de edad, identificado con CC. N° _____

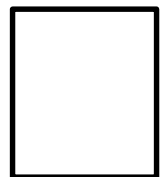
_____ acepto libre y voluntariamente a participar del trabajo de investigación titulado: "SINTOMATOLOGIA DEL SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO EN LOS DOCENTES DEL PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA DE LA UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI EN EL AÑO 2018", realizado por las estudiantes del programa de Instrumentación Quirúrgica: Narciza Jimena Benavidez Yarpaz cc: 1.144.036.640 cel: 3106101782 correo: ximenab07@hotmail.com ; Natalia Cuadros López cc: 1.151.963.327 cel: 3152389355 correo: nataya1997@hotmail.com ; Lina Vanessa Escobar Viafara cc:1.118.304.031 cel: 3148825233 correo: liinaskobar@gmail.com ; y Dirigido por la docente Beatriz Alejandra Maldonado cc: 29.180.700 cel: 3168255327 correo: Beatriz.maldonado00@usc.edu.co .

Las estudiantes y docente que realizarán el estudio me han explicado claramente que el objetivo del estudio es: Determinar la presencia de síntomas del túnel carpiano en los Docentes del programa del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el año 2018 y sobre los pasos para cada el cumplimiento de cada objetivo y como debo de participar: Se debe de diligenciar una encuesta y cuestionario de Boston suministrada por las estudiantes, con información veraz y confiable, con previo diligenciamiento de un consentimiento informado. Me explicaron también que puedo retirarme del estudio cuando crea conveniente, sin repercusión alguna. A su vez sé que no utilizarán mi nombre, sino que se utilizarán códigos o número de identificación y los resultados obtenidos los sabrán los investigadores y yo. Los resultados obtenidos serán única y exclusivamente para este fin investigativo. De igual manera podre ser notificado en el momento que desee de los resultados finales de la investigación. Tengo conocimiento que no recibiré ningún honorario por responder el cuestionario, así mismo mi salud física, psicológica y emocional no tendrá ningún deterioro, el estudio se realizara solo con fines académicos y que mis aportes contribuirán al desarrollo del programa de Instrumentación quirúrgica. Después de leer y analizar los beneficios y/o riesgos que puedan generar en el desarrollo del mismo y resolver mis dudas, declaro que participo libre y voluntariamente, quedando claro que también puedo retirarme en el momento que considere pertinente sin que mi retiro afecte la investigación. En constancia se firma el día ____ del mes ____ del año 2019.

NOMBRE PARTICIPANTE _____ FIRMA _____ C.C: _____

FIRMA DE EL-LOS TESTIGO(S) _____

FIRMA DE LOS INVESTIGADORES Y DIRECTOR DEL TRABAJO.:



ENCUESTA DE CONOCIMIENTO

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE INSTRUMENTACION QUIRURGICA

SINTOMATOLOGIA DEL SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO EN LOS DOCENTES DEL PROGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA DE LA UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI EN EL AÑO 2018

La presente encuesta tiene como objeto determinar la presencia de síntomas del túnel carpiano en los docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Santiago de Cali en el año 2018.

Este estudio será desarrollado por las estudiantes Lina Vanessa Escobar Viafara, Natalia Cuadros López, Narciza Jimena Benavides Yarpaz, bajo la dirección de la docente Beatriz Alejandra Maldonado Rincón.

La información que suministre debe ser verdadera, su participación se realizará de manera voluntaria, no recibirá ningún incentivo de tipo económico, ni de otra especie.

Se agradece su colaboración con el diligenciamiento de esta encuesta.

I. Datos sociodemográfico

1. Edad

- A. Entre 25 y 30
- B. Entre 31 y 35
- C. Entre 36 y 49
- D. Más de 50 años

2. Sexo

- A. Masculino (M)
- B. Femenino (F)

3. Estado civil

- A. Soltero
- B. Casado
- C. Unión libre
- D. Viudo

4. Estrato socioeconómico

- A. 1 - 2
- B. 3 - 4
- C. 5 - 6
- D. Otro _____

5. Nivel de estudio en curso

- A. Pregrado
- B. Especialista
- C. Maestría
- D. Doctor
- E. Cual? _____

6. Nivel de estudio certificado

- A. Pregrado
- B. Especialista
- C. Maestría
- D. Doctor
- E. Cual? _____

7. ¿Cuántos años lleva laborando como Instrumentador Quirúrgico en el área asistencial?

- A. De 2 A 5 años
- B. De 5 A 10 años
- C. De 10 A 15 años
- D. 16 o más años

8. Vinculación Universidad Santiago de Cali

- A. Tiempo completo
- B. Institucional
- C. Medio tiempo

A continuación, se presenta una serie de preguntas en donde debe seleccionar y marcar con una "X", la respuesta que a su juicio es la correcta

II. CONOCIMIENTOS GENERALES

9. ¿Qué es el síndrome del túnel del carpo?

- A. El síndrome del túnel del carpo es la inflamación progresiva y degenerante del ligamento transversal del carpo.
- B. El Síndrome del túnel del carpo es la patología que se deriva de la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca con hipertrofia o edema de la sinovia del flexor.
- C. El Síndrome del túnel del carpo es la patología de condición debilitante crónica severa.
- D. El síndrome de túnel del carpo es la patología que consiste en un dolor intermitente que se presenta en la articulación de la muñeca.

10. ¿Ha sido Usted diagnosticado alguna vez con Síndrome del Túnel del carpo?

- A. Si _____
- B. No _____

11. Con respecto a la anterior pregunta si su respuesta es SI ¿Qué tipo de tratamiento recibió o está recibiendo?

12. ¿Padece Usted de alguna de estas patologías?

- A. Diabetes
- B. Artritis reumatoide
- C. hipotiroidismo
- D. Otras _____

13. ¿En su área laboral cuanto peso carga normalmente?

- A. Entre 1 kg y 2 kg
- B. Entre 2 kg y 3 kg
- C. Entre 4 kg y 5 kg
- D. Más de 5 kg

14. ¿Cuánto tiempo dedica al día al uso del celular?

- A. Menos de una hora
- B. Entre dos y tres horas al día
- C. Entre cuatro y cinco horas al día
- D. Más de cinco horas

15. ¿Cuánto tiempo dedica al día al uso de computador?

- A. Menos de una hora

- B. Entre dos y tres horas al día
- C. Entre cuatro y cinco horas al día
- D. Más de cinco horas

16. Conoce cuáles son las pausas activas que debe realizar durante su actividad laboral diaria?

- A. Si
- B. No

Menciones por lo menos una _____

17. ¿Recibe usted capacitaciones para realizar las pausas activas por parte de la institución donde labora?

- A. Si
- B. No

Si su respuesta es Sí cuantas capacitaciones recibe por cada trimestre laboral.

18. ¿Realiza las pausas activas correspondientes en su jornada laboral? Si su respuesta es negativa complemente.

- A. Una vez por turno
- B. De dos a tres veces por turno
- C. Entre cirugía y cirugía
- D. Eventualmente en mi jornada laboral
- E. Nunca

Por qué? _____

19. ¿Realiza actividad física en su tiempo libre que comprometa el movimiento en las manos?

- A. Si
- B. No

Cual _____

20. ¿Cuánto tiempo al día le dedica a las actividades del hogar?

- A. Media hora
- B. Una hora
- C. De dos a tres horas
- D. Todo el día

CUESTIONARIO DE BOSTON

El cuestionario de Boston incluye preguntas referidas al dolor, molestias, pérdida de sensibilidad, debilidad, hormigueo y funcionalidad de la mano y muñeca que medirá la intensidad de los síntomas, el estado funcional y la calidad de vida de los Docentes de práctica y teoría con el síndrome del túnel carpiano.

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

Ilustración 38. Cuestionario de Boston