



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**PREVALENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS DEL SÍNDROME  
DE TÚNEL CARPIANO EN LOS ODONTÓLOGOS DE LA  
CIUDAD DE CHINCHA, 2016**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER:**

**ALMEYDA BOADA, ANGEL ALEXANDER**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**CHINCHA – PERÚ**

**2017**

**PREVALENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS DEL SÍNDROME  
DE TÚNEL CARPIANO EN LOS ODONTÓLOGOS DE LA  
CIUDAD DE CHINCHA, 2016**

AUTOR:

ALMEYDA BOADA, ANGEL ALEXANDER

ESTA TESIS FUE EVALUADA Y APROBADA PARA LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO  
DENTISTA POR LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

---

---

---

CHINCHA – PERÚ

2017

## **DEDICATORIA**

A mi padre Angelito, a mi madre Cecilia, a mi hermana Lesly, a mi hermano Dante, a mi hermana Cecilia y a Dios.

## **AGRADECIMIENTOS**

Por el apoyo y guía en esta investigación, de manera muy especial agradezco al Mg. Esp. Pablo Cesar Barzola Loayza y al Dr. Eduardo H. Galindo asesores de mi proyecto de fin de carrera. Como es de entender, La realización de esta investigación de tesis fue posible a la cooperación brindada a toda la prestigiosa comunidad Odonto-Estomatológica de la ciudad de Chincha, cuya colaboración y apoyo fueron la base y sustento de este trabajo.

## **RECONOCIMIENTOS**

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a: La Universidad Alas Peruanas y a cada uno de sus docentes y personal administrativo de la Escuela de Estomatología por todas las enseñanzas brindadas durante nuestra formación profesional, a cada una de sus autoridades.

## RESUMEN

En la actualidad las enfermedades osteo-musculares ocupan el primer lugar en la tabla de enfermedades profesionales con cifras que aumentan cada año. Entre ellas se encontró el síndrome del túnel carpiano (STC), que es un desorden producido por una compresión nerviosa, que tiene entre sus principales factores de riesgo muchas de las actividades o ejercicios manuales a los que un odontólogo se somete en su ejercicio laboral rutinario. El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de signos y síntomas del STC en profesionales odontólogos de la ciudad de Chincha. Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en una muestra de odontólogos de la ciudad de Chincha, la información se obtuvo a través de una encuesta y entrevista que evidenció la presencia de signos y síntomas del STC de aquellos que fueron evaluados clínicamente mediante las pruebas de Tinnel y de Phalen. De una población de 122 odontólogos, se obtuvo, a través de un muestreo aleatorio simple, una muestra de 90 profesionales odontólogos en la ciudad de Chincha. Entre nuestros resultados y conclusiones se halló una prevalencia de signos del síndrome del túnel carpiano de 40% y síntomas con un porcentaje de 38,9%, destacándose los síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento del dedo pulgar derecho. Se estimó la predisposición en relación con el sexo del odontólogo, dando una mayor afectación a las mujeres. Con respecto al número de años de ejercicio profesional y el número de horas de trabajo semanales y su relación con la predisposición a desarrollar sintomatología. Los años laborales no reflejaron una relación directa con respecto a los síntomas mientras que en las horas laborales semanales resulto una marcada predisposición con relación al mayor número de horas. También se evaluó cual especialidad es la que presenta mayor afectación; siendo la operatoria la predominante y resultando con mayor porcentaje de profesionales afectados por sintomatologías.

**Palabras clave:** Síndrome del túnel carpiano; signos; síntomas; enfermedad ocupacional; salud ocupacional.

## ABSTRACT

At present, osteo-muscular diseases occupy the first place in the table of occupational diseases with figures that increase every year. Among them was Carpal Tunnel Syndrome (CTS), which is a disorder, produced by a nervous compression, which has among its main risk factors many of the activities or manual exercises that a dentist undergoes in his routine work. The objective of this research was to determine the prevalence of signs and symptoms of CTS in professional dentists in the city of Chincha. A cross-sectional, observational, descriptive study was carried out in a sample of dentists from the city of Chincha. The information was obtained through a survey and interview that showed the presence of CTS signs and symptoms of those who were clinically evaluated by the Evidence of Tinnel and Phalen. From a population of 122 dentists, a sample of 90 dental professionals was obtained through simple random sampling in the city of Chincha. Among our results and conclusions we found a prevalence of signs of Carpal Tunnel Syndrome of 40% and symptoms with a percentage of 38,9%, highlighting the symptoms of pain, burning, tingling or numbness of the right thumb. It was estimated the predisposition in relation to the sex of the dentist, giving a greater affectation to the women. With respect to the number of years of professional practice and the number of hours of work per week and its relation with the predisposition to develop symptomatology. The working years did not reflect a direct relation with respect to the symptoms whereas in the weekly working hours a marked predisposition with respect to the greater number of hours resulted. It was also evaluated which specialty is the most affected; Being the operative the predominant one and resulting with greater percentage of professionals affected by symptomatology.

**Key words:** Carpal tunnel syndrome; signs; symptom; occupational disease; occupational health.

## ÍNDICE

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	15
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA</b>	16
1.1 Descripción de la realidad problemática	16
1.2 Formulación del problema	17
1.3.1 Problema principal	17
1.3.2 Problema secundario	17
1.3 Objetivo de la investigación	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivo específico	17
1.4 Justificación de la investigación	18
1.4.1 Importancia de la investigación	19
1.4.2 Viabilidad de la investigación	19
1.5 Limitaciones del estudio	20
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	21
2.1 Antecedentes de la investigación	21
2.2 Bases teóricas	25
2.2.1 Definiciones preliminares	25
2.2.1.1 El túnel carpiano	25
2.2.1.2 Territorio de inervación del nervio mediano	26
2.2.1.3 Estructura de un nervio periférico	27
2.2.2. Síndrome del túnel carpiano	28
2.2.2.1 Etiología del síndrome del túnel carpiano	28
2.2.2.2 Factores de riesgo	30
2.2.2.3 Factores de riesgo ocupacionales	30
2.2.2.4 Factores de riesgo personales	32
2.2.2.5 Factores de riesgo asociados en el desempeño odontológico	32
2.2.2.6 Cuadro clínico: signos y síntomas	35
2.2.2.7 Diagnóstico	36
2.2.2.8 Tratamiento	37
2.2.2.9 Tratamientos no quirúrgicos	37

2.2.2.10 Tratamientos quirúrgicos	38
2.2.2.11 Prevención	39
2.3 Definición de Términos Básicos	40
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	44
3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas	44
3.1.1 Hipótesis general	44
3.1.2 Hipótesis secundaria	44
3.2 Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional	44
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	47
4.1 Diseño metodológico	47
4.1.1 Tipo de investigación	47
4.1.2 Nivel de investigación	47
4.1.3 Método	47
4.2 Diseño muestral	47
4.2.1 Población	47
4.2.2 Muestra	47
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	49
4.3.1 Técnicas	49
4.3.2 Instrumentos	50
4.4 Técnicas de procesamiento de la información	50
4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información	51
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b>	52
5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencias, gráficos, dibujos, fotos, tablas, etc	52
5.2 Análisis inferencial, pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas, de correlación, de regresión u otras	78
5.3 Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas	78
5.4 Discusión	80

<b>CONCLUSIONES</b>	87
<b>RECOMENDACIONES</b>	89
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	90
<b>ANEXOS</b>	
<b>Anexo 01: Carta de presentación</b>	94
<b>Anexo 02: Constancia de desarrollo de la investigación</b>	95
<b>Anexo 03: Instrumento de recolección de datos</b>	97
<b>Anexo 04: Consentimiento informado</b>	104
<b>Anexo 05: Informe de ejecución de estudio de investigación</b>	105
<b>Anexo 06: Matriz de consistencia</b>	106

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla N° 1: Distribución de odontólogos según su género	52
Tabla N° 2: Distribución de los odontólogos según su mano dominante	53
Tabla N° 3: Distribución de los odontólogos según los años de ejercicio clínico de la odontología	54
Tabla N° 4: Distribución de odontólogos según sus horas laborales diarias	55
Tabla N° 5: Distribución de odontólogos según sus horas laborales semanales	56
Tabla N° 6: Distribución de los odontólogos según número de pacientes atendidos diariamente	57
Tabla N° 7: Distribución de los odontólogos según la especialidad predominante en tiempo	58
Tabla N° 8: Distribución de odontólogos según presencia de personal auxiliar	59
Tabla N° 9: Distribución de odontólogos según condición o enfermedad sistémica	60
Tabla N° 10: Distribución de odontólogos según el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano antes de la visita médica dirigida, a cargo del médico de profesión	61
Tabla N° 11: Distribución de odontólogos según el conocimiento del síndrome del túnel carpiano	62
Tabla N° 12: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar izquierdo	63
Tabla N° 13: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	64
Tabla N° 14: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su índice izquierdo	65
Tabla N° 15: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su índice derecho	66
Tabla N° 16: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su medio izquierdo	67
Tabla N° 17: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor,	

hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su medio derecho	68
Tabla N° 18: Distribución de odontólogos según resultado de maniobra de Tinnel y Phalen	69
Tabla N° 19: Distribución de odontólogos según actividad afectada en presencia de síntomas	70
Tabla N° 20: Distribución de los odontólogos según el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano después de la visita médica dirigida, a cargo del médico de profesión	71
Tabla N° 21: Relación de signos y síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de los dedos de la mano dominante	72
Tabla N° 22: Relación de género y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	73
Tabla N° 23: Relación de años laborales y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	74
Tabla N° 24: Relación de horas laborales semanales y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	75
Tabla N° 25: Relación de especialidad predominante y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	76
Tabla N° 26: Relación de laborar con personal auxiliar y los síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	77

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico N° 1: Distribución de odontólogos según su género	52
Gráfico N° 2: Distribución de los odontólogos según su mano dominante	53
Gráfico N° 3: Distribución de los odontólogos según los años de ejercicio clínico de la odontología	54
Gráfico N° 4: Distribución de odontólogos según sus horas laborales diarias	55
Gráfico N° 5: Distribución de odontólogos según sus horas laborales semanales	56
Gráfico N° 6: Distribución de los odontólogos según número de pacientes atendidos diariamente	57
Gráfico N° 7: Distribución de los odontólogos según la especialidad predominante en tiempo	58
Gráfico N° 8: Distribución de odontólogos según presencia de personal Auxiliar	59
Gráfico N° 9: Distribución de odontólogos según condición o enfermedad Sistémica	60
Gráfico N° 10: Distribución de odontólogos según el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano antes de la visita médica dirigida, a cargo del médico de profesión	61
Gráfico N° 11 Distribución de odontólogos según el conocimiento del síndrome del túnel carpiano	62
Gráfico N° 12: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar izquierdo	63
Gráfico N° 13: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	64
Gráfico N° 14: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su índice izquierdo	65
Gráfico N° 15: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su índice derecho	66
Gráfico N° 16: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su medio izquierdo	67

Gráfico N° 17: Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su medio derecho	68
Gráfico N° 18: Distribución de odontólogos según resultado de maniobra de Tinnel y Phalen	69
Gráfico N° 19: Distribución de odontólogos según actividad afectada en presencia de síntomas	70
Gráfico N° 20: Distribución de los odontólogos según el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano después de la visita médica dirigida, a cargo del médico de profesión	71
Gráfico N° 21: Relación de signos y síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de los dedos de la mano dominante	72
Gráfico N° 22: Relación de género y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	73
Gráfico N° 23: Relación de años laborales y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	74
Gráfico N° 24: Relación de horas laborales semanales y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	75
Gráfico N° 25: Relación de especialidad predominante y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	76
Gráfico N° 26: Relación de laborar con personal auxiliar y los síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho	77

## INTRODUCCIÓN

El síndrome del túnel carpiano (STC) se ha entendido como una enfermedad ocupacional de alta incidencia no solo en el contexto nacional sino también en el contexto internacional, sustentado en las diferentes estadísticas, donde la prevalencia varía desde 1% a un 5% de la población en general y hasta un 14,5% entre algunos grupos ocupacionales específicos, donde las actividades que implican movimientos finos y delicados, que son de carácter repetitivos, con exposición a vibraciones constantes y aquellos que implican trabajar con las manos en ángulos poco confortables y con posturas forzadas.<sup>1</sup> Las manos cumplen múltiples funciones de manera satisfactoria, y para lograrlo han ido obteniendo un nivel de perfección tal, que todos poseemos la capacidad de efectuar cualquier tipo de movimiento coordinado, preciso y delicado, el cual abarca desde pintar un cuadro hasta ejecutar una microcirugía; Cabe recalcar que todo esto es posible gracias a su integridad anatómica, así que es necesario que se tome en cuenta si existe algún tipo de patología frecuente en las manos, para poder prevenir cualquier enfermedad o afección de esta región, como es el caso del STC. Poca es la información que llega a personas propensas o susceptibles a desarrollar el STC o a personas que quizá ya lo poseen. Es por este motivo que cada día incrementa el número de pacientes que asisten a consultas con médicos especialistas, al verse afectados por este síndrome. Así que la gravedad de este síndrome, está basada en la ausencia de medidas preventivas que eviten la aparición futura del síndrome de túnel carpiano que puede llegar a afectar la vida de la persona en general.<sup>2</sup>

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

La actividad manual, movimiento coordinado, precisión y delicadeza; son palabras de mucha relevancia en la carrera profesional de odontología. Y todo ello es posible gracias a la integridad anatómica de nuestras manos, como el hecho de que estas pudiesen ser afectadas por signos y síntomas de patologías frecuentes en estas, como lo es el síndrome del túnel Carpiano (STC).

El síndrome del túnel carpiano puede ocasionar desde una ligera sintomatología hasta la incapacidad del profesional, poniendo en riesgo no sólo su salud, sino también mermando severamente su rendimiento profesional, afectando de esta manera a la institución donde labora y disminuyendo la calidad de servicio que ofrece<sup>2</sup>. El odontólogo en su labor diaria tiene que soportar fuertes niveles de estrés y una gran carga laboral para atender satisfactoriamente la demanda de salud de los pacientes, ya sean trabajadores de instituciones públicas o privadas, así mismo para asegurar su propio bienestar y el de su familia.<sup>1</sup>

En el Perú, los estudios sobre el síndrome de túnel carpiano o su sintomatología no se han determinado en un porcentaje específico, pero existe una visible prevalencia no cuantificada de Odontólogos que manifiestan síntomas característicos de esta patología, en la labor odontológica existen zonas propensas a desarrollar alteraciones o patologías donde la muñeca y manos, siendo nuestra principal herramienta de trabajo, se ven afectadas, muchas veces a causa de la mal posición que adoptan durante la ejecución del trabajo, así también como de los equipos y de técnicas mal empleadas<sup>1</sup>; Ahora, los odontólogos en el ejercicio profesional clínico asistencial usan constantemente las manos en tratamientos que por sus protocolos y actividad manual, conllevan al profesional a realizar movimientos repetitivos y constantes, el empleo de instrumental que conlleva a la flexión o flexión con carga e hiper-flexión de las muñecas, por el uso constante de instrumentos vibratorios de alta y baja velocidad como son: la pieza de mano, el micro-motor e incluso los destartarizadores ultrasónicos, en especial los profesionales que realizan tratamientos específicos como son en las áreas de rehabilitación oral, periodoncia, endodoncias y exodoncias. Las afectaciones que predominan en los profesionales en sus respectivas especialidades son perceptibles, incluso en odontólogos

generales, las molestias e incomodidades en la atención laboral coinciden con la sintomatología que caracteriza este síndrome.<sup>2</sup>

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema principal**

¿Cómo se presentan los signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en profesionales de odontología en la ciudad de Chíncha?

### **1.2.2. Problema secundario**

- ¿Cómo se presentan los signos del síndrome de túnel carpiano en profesionales de odontología en la ciudad de Chíncha?
- ¿Cómo se presentan los síntomas del síndrome de túnel carpiano en profesionales de odontología en la ciudad de Chíncha?
- ¿Cómo se presentan los signos del síndrome de túnel carpiano en profesionales de odontología en la ciudad de Chíncha según: Edad, género, mano dominante, años de ejercicio laboral, horas laborales diarias, horas laborales semanales, número de pacientes atendidos diariamente, actividad clínica predominante, condición o enfermedad sistémica y laborar en conjunto con personal auxiliar?
- ¿Cómo se presentan los síntomas del síndrome de túnel carpiano en profesionales de odontología en la ciudad de Chíncha según: Edad, género, mano dominante, años de ejercicio laboral, horas laborales diarias, horas laborales semanales, número de pacientes atendidos diariamente, actividad clínica predominante, condición o enfermedad sistémica y laborar en conjunto con personal auxiliar?

## **1.3. Objetivo de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en los odontólogos de la ciudad de Chíncha.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la frecuencia de los signos del síndrome de túnel carpiano en odontólogos en la ciudad de Chíncha.

- Determinar la frecuencia de los síntomas del síndrome de túnel carpiano en odontólogos en la ciudad de Chincha.
- Determinar la frecuencia de los signos del síndrome de túnel carpiano en odontólogos en la ciudad de Chincha según: Edad, género, mano dominante, años de ejercicio laboral, horas laborales diarias, horas laborales semanales, número de pacientes atendidos diariamente, actividad clínica predominante, condición o enfermedad sistémica y laborar en conjunto con personal auxiliar.
- Determinar la frecuencia de los síntomas del síndrome de túnel carpiano en odontólogos en la ciudad de Chincha según: Edad, género, mano dominante, años de ejercicio laboral, horas laborales diarias, horas laborales semanales, número de pacientes atendidos diariamente, actividad clínica predominante, condición o enfermedad sistémica y laborar en conjunto con personal auxiliar.

#### **1.4. Justificación de la investigación**

El síndrome del túnel carpiano interfiere de manera directa en el adecuado cumplimiento de múltiples actividades realizadas por distintos profesionales. Es por eso que este trabajo proporciona información útil y relevante al profesional de odontología que por la naturaleza de su trabajo haya sido víctima de este síndrome; también qué tratamientos podría seguir para eliminar o reducir el dolor o sintomatología que esté podría experimentar y que causa la discontinuación de sus labores con normalidad. También se exponen medidas preventivas ante la susceptibilidad de desarrollo del síndrome del túnel carpiano. Este documento sirve como apoyo para realizar intervenciones educativas tanto en colegios como universidades, que fomenten la disminución de incidencia del síndrome del túnel carpiano y los trastornos que originan traumatismos acumulativos en las extremidades superiores.

Proporciona un mejor entendimiento de los factores laborales específicos que se asocian al trastorno; establece factores biomecánicos o condiciones laborales que se relacionan con el dolor; como ángulos determinados de articulaciones, movimientos, fuerza, constancia, exigencia y progresión a lo largo del tiempo. Esta investigación realiza además una recopilación adicional de información que determina la incidencia del síndrome de túnel carpiano en profesionales odontólogos, a partir de una ficha clínica especializada, que proveerá información

sobre la relación existente entre los factores más relevantes en la descripción de esta patología y la predisposición a la aparición del síndrome.

Tomando en cuenta lo antes descrito se justifica la importancia de realizar este estudio, lo cual permitirá determinar la existencia y el grado de los signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en los profesionales de odontología de manera referencial y que a la vez servirán para tomar medidas de intervención a esta problemática de salud en las poblaciones en riesgo.

#### **1.4.1. Importancia de la investigación**

El bienestar del profesional de la salud es, sin lugar a dudas, de vital importancia en la vida laboral de una persona que desempeña un servicio asistencial, es por ello que el mayor nivel de información que se obtenga a través de las investigaciones sobre los problemas de salud ocupacional, contribuirá de manera especial a la prevención de enfermedades y garantizar longevidad laboral del profesional.

Los diferentes estudios a nivel mundial reportan prevalencias notables en la aparición del síndrome de túnel carpiano en la población odontológica debido a la carga física y mental que conlleva la profesión, por ello es necesario informar e instruir al estudiante desde el inicio de la formación de la carrera odontológica y al profesional sobre la prevalencia existente de esta enfermedad y sus síntomas. En nuestro país existen escasos estudios sobre la prevalencia de signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en cirujanos dentistas, por el hecho de que algunos profesionales consideran algunos de los síntomas como normales o pasajeros e incluso llegan a no prestarles atención, lo cual impide establecer acciones de carácter institucional o individual para la prevención, diagnóstico y tratamiento de esta patología.

#### **1.4.2. Viabilidad de la investigación**

El presente trabajo de investigación se basa en una investigación cuantitativa y completa sobre todo lo referente a la prevalencia del síndrome del túnel carpiano en los odontólogos en la ciudad de Chincha. Para completar el proceso de investigación realizaremos encuestas diligenciadas por el investigador siendo estas personales y dadas en sus establecimientos laborales, previamente revisando un consentimiento informado en un breve lapso de tiempo.

El tema de investigación principal de manera global cuenta con el suficiente acceso de información primaria tanto en internet, libros, revistas, etc. Sin embargo a nivel nacional las investigaciones son escasas.

El estudio poblacional se realizara en los odontólogos de la ciudad de Chincha. Con la ejecución de nuestra investigación no se alterara ni causara ningún daño a un individuo, comunidad ni ambiente.

El presente trabajo de investigación se realizó en un plazo aproximado de 5 meses dentro del año 2016, por la ejecución de todos los procesos de investigación tales como: Marco teórico, validación de instrumento de recolección de datos, aplicación del instrumento de recolección de datos y la interpretación de los datos obtenidos.

El financiamiento de la presente investigación fue por medio de recursos monetarios propios del investigador, de manera que, la investigación no requiere de un financiamiento mayor o ser auspiciado por alguna entidad.

## **1.5. Limitaciones del estudio**

1.2.1 Delimitación Social: Profesionales de Odontología

1.2.2 Delimitación Espacial: En la ciudad de Chincha

1.2.3 Delimitación Temporal: El estudio se realizó en el año 2016

1.2.4 Delimitación Contextual:

- Área General: Ciencias de la Salud
- Área Específica: Estomatología
- Especialidad: Odontología ocupacional
- Línea de Investigación: Salud ocupacional

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### Antecedentes internacionales

**Lalumandier J; McPhee S; Riddle S; Shulman J; Daigle W. (2000).** Determinaron la prevalencia de problemas de mano en particular del STC en personal dental del ejército en Cleveland-USA, e identificaron el riesgo en los profesionales dentales. De las 5115 encuestas se detectó la prevalencia de problemas de la mano, un 44,8% indicaban síntomas que señalaban STC altamente probable. Concluyeron que el personal dental del ejército está en mayor riesgo de desarrollar STC, que incluso el personal civil.<sup>1</sup>

**Rodriguez A., Morales K., Maldonado L., Jimenez G., Quiros L., Constanza S., et al. (2005).** Realizaron un estudio observacional analítico de corte transversal para determinar la prevalencia del síndrome del túnel carpiano (STC) y sus factores asociados en odontólogos de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. El universo se constituyó por 250 odontólogos y la muestra por 156 seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Se aplicó un instrumento tipo encuesta auto-diligenciado, se encuestaron un total de 152 odontólogos con una edad promedio de  $36,7 \pm 7.8$  años donde el 52,6% (80) eran hombres y el 47,4% (72) eran mujeres, de los cuales se evidencio una prevalencia de 15,8% (24) de profesionales diagnosticados con el síndrome de túnel carpiano. Al analizar otros síntomas asociados a STC se observó que un 85,5% (130) refirieron cierto entumecimiento de las manos, como conclusión establecieron que el uso de instrumental rotatorio por tiempos prolongados, fue un factor relacionado con el ejercicio profesional asociado con el fenómeno. Esta investigación recibió el Premio a la mejor investigación en el Área de Seguridad Social y Servicios de Salud, categoría Pregrado, en el XVI encuentro de Investigación odontológica de la Asociación Colombiana de Facultades de Odontología (ACFO), en Cartagena, Setiembre de 2005.<sup>2</sup>

**Álvarez L., Cañas L., Villamizar J., Aránzazu G. (2008).** Realizaron un estudio experimental del tipo ensayo clínico controlado, con el objetivo de desarrollar un programa orientado a prevenir el síndrome de túnel carpiano (STC) en la universidad Santo Tomás, en Bucaramanga. El universo estuvo constituido por 539 estudiantes de la facultad de odontología de I a X semestre; la muestra fue integrada por 53 estudiantes no intervenidos y 52 estudiantes intervenidos para un total de 105

personas. Se recolectó información sobre el conocimiento de STC antes y después de la intervención, al grupo intervenido se le dio una charla con material educativo audiovisual. Se obtuvo un 83% (43) de nivel de conocimiento alto en el grupo de estudiantes intervenidos y un 83% (44) de nivel de conocimiento medio en los no intervenidos, después de realizar la intervención se concluyó que un programa orientado a prevenir el STC es una buena estrategia comunicativa y preventiva que permite aumentar el nivel de conocimiento de manera favorable y mejorar las posibilidades de aprendizaje en el estudiante.<sup>3</sup>

**Poveda E., Cadena M., Rangel L., Acevedo M., Aránzazu G., Ayala S. (2009).**

Realizaron un estudio observacional analítico de corte transversal. El universo se constituyó por 202 y la muestra por 100 sujetos. Donde se tuvo como objetivo establecer la prevalencia de STC en endodoncistas y odontólogos que se dedican a la endodoncia que laboran en Bucaramanga y su área metropolitana. En esta investigación se aplicó un instrumento tipo encuesta diligenciada, posteriormente y para el diagnóstico del STC, un médico laboral, efectuó las pruebas de Tinnel y Phalen en el consultorio de los participantes del estudio. A los profesionales que presentaron sintomatología para algunas de las pruebas anteriores (Tinnel y Phalen) se les realizó una electromiografía para confirmar el diagnóstico de STC. Obteniendo como resultados que la prevalencia de STC en la totalidad de odontólogos valorados fue de 12%. Concluyendo que el factor de riesgo estadísticamente significativo para desarrollar STC fue tener una experiencia laboral mayor de 15 años.<sup>4</sup>

**Laddaga M. (2010).** Realizó un estudio descriptivo de corte transversal prospectivo con el objetivo de conocer los síntomas y patologías de muñeca y mano más frecuentes y establecer un protocolo de prevención y tratamientos. La población estuvo constituida por los odontólogos de la ciudad de Azul con una muestra de 70 odontólogos. Donde la técnica fue la encuesta con un cuestionario auto diligenciado de instrumento. La realización de este trabajo reveló que un 80% de los odontólogos encuestados han padecido síntomas en muñeca y mano. A pesar de este dato; solo el 33% manifestó haber padecido una patología diagnosticada destacando el STC, esto hace pensar que muchos no han concurrido al médico por los síntomas. Dentro de los síntomas que manifiestan los odontólogos encuestados se destacan principalmente; dolor 47%, hormigueo 46%, fatiga muscular 34% y pérdida de fuerza en un 29%.<sup>5</sup>

**Fortich N. (2012).** Realizó un estudio de tipo descriptivo con el objetivo determinar la prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano en profesionales odontólogos de la ciudad de Cartagena. Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en una muestra de odontólogos de la ciudad de Cartagena, la información se obtuvo 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. Los resultados fueron que de un total de 103 odontólogos se obtuvo 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%. Se concluye que a pesar que la población estudiada no ha sido diagnosticada con la patología de síndrome del túnel carpiano (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.<sup>6</sup>

**Mieles P. (2012).** Realizó un estudio tipo descriptivo con el objetivo de determinar la incidencia de la ergonomía dental en las complicaciones musculoesqueléticas en odontólogos de la ciudad de Portoviejo. Los materiales utilizados fueron fichas de información y formulario de encuesta, la población estuvo conformada por Odontólogos que hay en el Colegio de Odontólogos de Manabí, siendo el total 700 afiliados tomando como muestra a 85 profesionales. Se comprobó en el desarrollo de la investigación que los tipos de lesiones músculo-esqueléticas presentadas por los Odontólogos son el síndrome del túnel carpiano con el 53%.<sup>7</sup>

**Delgado A. (2016).** Realizó un estudio descriptivo, de corte transversal y epidemiológico. Teniendo como objetivo evaluar la presencia de síntomas sugestivos del síndrome del túnel carpiano en odontólogos. La presente investigación se realizó en 101 odontólogos pertenecientes a la Universidad de las Américas, Club de Leones Quito y el Hospital Eugenio Espejo, se evaluó a través de una encuesta virtual creada en formularios de Google, donde se identificó la presencia de síntomas sugestivos del síndrome del túnel carpiano. Se estimó si hay predisposición en relación con el sexo del odontólogo, dando una mayor afectación a las mujeres la cual fue del 36,63% y un 19,80% en el caso del sexo masculino, se valoró si hay predisposición en relación con la mano dominante del odontólogo se notó que en odontólogos zurdos un 45% y en odontólogos diestros un 60% , donde

se corroboró que la mano dominante del odontólogo es la primera en afectarse; si a mayor número de años de ejercicio profesional en la mano derecha el 23,76% de odontólogos con más de 20 años de ejercicio profesional, presentaron sintomatología probable, seguida de un 16,83% de odontólogos de 11 a 15 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. Con el presente trabajo se pudo concluir que en cuanto a la presencia de síntomas compatibles con síndrome de túnel carpiano en los odontólogos encuestados; en la mano izquierda, fue mayor el porcentaje de diagnóstico improbable con un 68%, siguiéndole un probable del 18% y un posible del 14%; en cambio en la mano derecha el panorama fue distinto, donde el 56% presentó sintomatología probable, seguido de un 29% de sintomatología posible y tan sólo un 15% de sintomatología improbable. Esto se traduce en que la población de estudio en general si existió el indicador significativo de una predisposición a desarrollar la sintomatología del STC, tomando en cuenta que se afectó más la mano derecha. 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.<sup>8</sup>

### **Antecedentes nacionales**

**Bernuy A. (2007)** Realiza un estudio descriptivo de corte transversal y Epidemiológico. Con el objetivo de determinar la prevalencia de síntomas compatibles con síndrome del túnel carpal probable / clásico, posible e improbable en los odontólogos pertenecientes a los hospitales centrales de las F.F.A.A y Policía Nacional; El Hospital central de la FAP(40), El Centro Medico Naval(34), Hospital Militar Central(49), Hospital Central de la Policía Nacional(53), teniendo un total de 176 odontólogos; la recolección de datos se realizó mediante una encuesta tipo cuestionario impreso, obteniendo como resultado que el porcentaje de odontólogos con síntomas consistentes del STC probable / clásico es de 15,3% y síntomas compatibles con STC posible en un 14,2%. Teniendo entre ambas categorías un

29,5%. Demostrando que la frecuencia de sintomatología es mayor en odontólogos que en la población en general. 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).<sup>9</sup>

**Maco M. (2009).** Realizó un estudio descriptivo y de corte transversal. Con el objetivo de Determinar la prevalencia de dolor musculoesquelético ocupacional en los alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario dirigido a alumnos de post grado de la segunda especialidad de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2008. Determinándose la presencia, intensidad y ubicación de dolor musculoesquelético ocupacional teniendo como variables edad, sexo, años de ejercicio profesional, horas de trabajo semanal y actividad clínica predominante en la labor diaria. La población está constituida por alumnos de post grado de la segunda especialidad de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Un total de 78, según los criterios de inclusión y exclusión de la muestra. Teniendo como conclusión que La percepción de dolor musculoesquelético ocupacional aumenta con los años de ejercicio profesional, así como con las horas de trabajo semanales.

Teniendo como resultados más resaltantes que un 38,5% de los profesionales de odontología presentaron dolor en la muñeca.<sup>10</sup>

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Definiciones anatómicas preliminares**

#### **2.2.1.1. El túnel carpiano**

Es de vital importancia conocer la anatomía del túnel carpiano para entender la fisiopatología. Esta estructura se ubica en la base de la palma de la mano, distal al pliegue distal de la muñeca. Tres de sus lados están limitados por 8 huesos carpales, que crean un arco, y en el lado palmar esta techado por el retináculo flexor fibroso, o ligamento transversal carpal. Por este túnel cruzan 9 tendones flexores (dos extendidos hacia cada dedo; largos y profundos; y uno al pulgar), junto con el nervio mediano.<sup>9</sup>

Los huesos que forman la muñeca se sitúan en dos hileras: proximal y distal. Los huesos de la fila proximal, de dentro hacia fuera, son: pisiforme (por encima del

piramidal), piramidal, semilunar y escafoides. Los de la fila distal en el mismo orden son: ganchoso, grande, trapecoide y trapecio. Cada hueso se articula con los huesos adyacentes.<sup>11</sup>

El carpo posee un contorno óseo cóncavo que forma las paredes y el piso del túnel, y en la superficie flexora está cubierto por el retináculo flexor, el cual forma el techo del mismo túnel. El retináculo flexor o ligamento carpal transversal se encuentra insertado en el tubérculo del escafoides y del pisiforme (túnel carpo proximal), y en el tubérculo del trapecio y el gancho del ganchoso (túnel carpo distal). El espesor del retináculo flexor en promedio es de 1.5mm y su longitud de 21,7mm; en la parte proximal es una continuación de la fascia anterior del antebrazo y por distal se une a las fibras de la fascia medio palmar. Dicho ligamento transversal facilita la biomecánica de la mano, funciona como “polea” en la mayor parte de los movimientos de flexión, manteniendo a los tendones flexores de los dedos dentro de su eje durante movimientos que realice la muñeca, mano y dedos, reduciendo la fuerza que se necesita para lograr los diferentes movimientos.<sup>12</sup>

#### **2.2.1.2. Territorio de inervación del nervio mediano**

El nervio mediano en el radio distal es oval o redondo, y se hace elíptico a nivel de huesos pisiforme y ganchoso. Durante movimientos de flexión y extensión, la posición y morfología de este varían; en extensión adopta una posición más anterior y se hace profunda con respecto al retináculo flexor y luego más superficial a nivel del tendón flexor superficial del índice. En cambio en flexión la forma elíptica que posee el nervio mediano se aplana.<sup>12</sup>

El nervio mediano es una de las ramas terminales del plexo braquial, transita cada segmento del miembro superior y a nivel de la mitad del antebrazo se hace superficial con respecto a los tendones flexores superficiales a 5cm antes del inicio del retináculo flexor, en aquel lugar da su rama sensitiva al nervio palmar cutáneo, que inerva la zona sensitiva de la eminencia tenar y de la región palmar media, pasando paralelo al nervio mediano y pasa sobre el tubérculo del escafoides, el tronco principal del mediano atraviesa el túnel del carpo.<sup>9</sup>

A nivel del canal carpiano, el nervio mediano se compone de 94% fibras sensitivas y el 6% restante, es el tronco terminal de fibras motoras que inervan la eminencia tenar y los músculos de la oposición, aquí se dan variaciones anatómicas

importantes para la cirugía. En su trayecto por el túnel, el nervio se ve acompañado por los tendones flexores de los dedos.<sup>13</sup>

Al salir del túnel, se separa en sus dos ramas: muscular terminal y digital palmar. La rama motora muscular se origina contigua al nervio digital palmar común del pulgar, o está unida a él, luego se gira externamente por encima del musculo flexor corto del pulgar, o a través de él para inervar su parte superficial antes de dividirse para inervar el musculo abductor corto del pulgar y el oponente del pulgar. Los nervios digitales palmares propio y común cambian en su origen y distribución. Los digitales palmares propios expresan ramas dorsales hacia la piel (incluyendo al lecho ungueal) de la parte más distal de los 3 y ½ dedos que dan a la parte externa, los cuales son: pulgar, índice, medio y lo que vendría a ser la mitad del dedo anular. Las ramas digitales palmares propias del lado radial del dedo índice y de sus lados adyacentes, llevan también fibras motoras para inervar, el I y II músculos lumbricales.<sup>13</sup>

La parte sensitiva del nervio mediano corresponde a la cara palmar de los dedos: pulgar, índice, dedo medio y la mitad radial del dedo anular, así también la cara dorsal de las dos últimas falanges de los mismos dedos ya mencionados. La zona palmar del pulgar, índice y el dedo medio son las áreas primarias involucradas.<sup>13</sup>

A 6 centímetros cerca del pliegue distal de la muñeca nace una ramita sensitiva que inerva la zona tenar. La rama motora tenar, que es infrecuentemente doble, por lo general surge en la vertiente palmar o radial del nervio mediano. Sin embargo se suelen presentar variantes, a veces la rama motora tenar sale del lado cubital del nervio mediano, creando un bucle sobre su cara palmar hasta llegar a la musculatura tenar y en otros casos, sale por encima del propio ligamento transversal del carpo. En el 2% de las manos se han constatado ramas accesorias correspondientes a la musculatura tenar, emergen proximales al ligamento transversal.<sup>13</sup>

### **2.2.1.3. Estructura de un nervio periférico**

Histológicamente, el nervio periférico se presenta en un corte transversal de la siguiente manera: fibras nerviosas, endoneuro, fascículos nerviosos, perineuro y epineuro. Las fibras nerviosas están constituidas por un axón recubierto por células de Schwann y la vaina de mielina que las envuelve. Externamente, están rodeadas por un tejido conectivo que contiene pequeños vasos, denominado endoneuro. Las

fibras nerviosas tienden a agruparse, dando origen a los fascículos nerviosos. El número y las dimensiones de cada fascículo dependen de los entrelazamientos, fusiones y divisiones presentes en todo su trayecto, así como del tamaño y la ubicación del nervio (de la distancia con relación a su origen). Cada fascículo y el nervio propiamente dicho están envueltos por un tejido conectivo de sustentación, el perineuro, que se dispone alrededor de los fascículos, y el epineuro, que presenta dos componentes: uno superficial y otro interfascicular. En relación con su nutrición, los nervios son estructuras altamente vascularizadas, que penetra el epineuro en varios niveles. Esos vasos se comunican por una compleja red longitudinal de anastomosis de arteriolas y vénulas, que inter-unen los compartimientos epineural y endoneural.<sup>14</sup>

### **2.2.2. Síndrome del túnel carpiano**

Esta enfermedad es la más común e importante cuando se tratan afecciones de compresión nerviosa, que se caracteriza por síntomas y signos originados al momento de realizar movimientos que generen dicha compresión a nivel de la muñeca. El síndrome del túnel carpiano (STC) es la neuropatía periférica focal de mayor incidencia. Como su etiología lo menciona es una patología que afecta el sistema nervioso periférico, más no el sistema nervioso central. Sin embargo el STC, forma parte del grupo de síndromes causado por el sobre uso de las manos, lesiones repetitivas en las mismas, o traumas acumulativos; las cuales se reflejan al momento de realizar movimientos repetitivo con presión directa, vibraciones o posturas incómodas de larga duración que finalmente producen dolor, disminución de la destreza hasta posiblemente llegar a la incapacidad funcional.<sup>9</sup>

#### **2.2.2.1. Etiología del síndrome del túnel carpiano**

La causa de la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca, se da por una discordancia entre el contenido del túnel carpiano y el tamaño del mismo.

Este fenómeno se da por tenosinovitis flexora inespecífica, ya que es la inflamación del revestimiento de la vaina que rodea al tendón, la cual es la más común, o también a causa de la continua movilidad de la muñeca ya que al realizar movimientos de flexión y extensión se disminuye el espacio en el canal.<sup>9</sup>

El STC es generado por alta presión en el canal carpiano, el cual produce isquemia del nervio mediano lo que resulta en una conducción nerviosa alterada que es acompañada de parestesia y dolor. Al inicio de la enfermedad no se

pueden ver cambios morfológicos, cualquier alteración neurológica es todavía reversible y los síntomas son intermitentes. Si es que la presión se eleva y prolonga, se agudizan los síntomas, ya que se puede llegar a una desmielización segmental y debilidad y en casos severos ya se presenta una injuria a nivel axonal que hace que la disfunción nerviosa se haga irreversible.<sup>9</sup> En un estudio se comprobó que la compresión se ocasiona exactamente a nivel de la región más estrecha del túnel, en la apófisis unciforme del ganchoso, a 2 - 4 cm del pliegue distal de la muñeca; por medio de electro neurofisiología y medición de la presión.<sup>15</sup>

Existen varias condicionantes que aumentan el riesgo de desarrollar o agravar este síndrome, como son:

- **Alteración anatómica:** Aquí se toman en cuenta situaciones congénitas como un túnel carpiano pequeño o tendones flexores anormales, y en últimas instancias la existencia de quistes o lipomas a nivel de la muñeca.
- **Condiciones inflamatorias:** Enfermedades del tejido conectivo, casos de Gota o pseudogota, Tenosinovitis flexora inespecífica y casos de artritis reumatoidea.
- **Procesos infecciosos:** Como en el caso de la artritis séptica.
- **Condiciones metabólicas:** En casos de acromegalia, amiloidosis, diabetes, hipotiroidismo e hipertiroidismo.
- **Aumento de volumen en el túnel:** En edema, embarazo, obesidad.

Se ha comenzado a utilizar el término de STC dinámico ya que se le confiere su sintomatología o causa, a movimientos repetitivos asociados a actividades laborales y ocupacionales. Este síntoma doloroso suele desaparecer con el reposo, a diferencia del STC idiopático donde el dolor predomina en las noches y aparece en reposo. Cuando el STC es dinámico suele hacerse crónico y también se da la aparición nocturna, esta se ha asociado a anomalía o variedades anatómicas de los músculos de la mano al interior del túnel carpiano y cambios en la morfología carpiana por movimientos repetitivos en la muñeca. Cualquier lesión que afecte al espacio interior del túnel carpiano puede provocar un STC secundario por el aumento de presión en este. La compresión nerviosa crónica es el efecto de factores de trauma como son: fricción, tracción y compresión repetitiva.<sup>9</sup>

Los troncos nerviosos pasan por espacios anatómicos angostos durante todo su trayecto y estas estructuras siempre requieren o poseen cierta movilidad en los canales, en especial si están junto a articulaciones, así que anomalías como edemas o elementos que ocupen estos espacios, limitaran todo tipo de movimiento y generaran irritación, micro hemorragias y cicatrices que causaran la compresión nerviosa.<sup>9</sup>

El síndrome del túnel carpiano puede tener una aparición espontánea o idiopática. Modelos que causen predisposición a desarrollar STC son complicados de encontrar ya que es diferente la susceptibilidad personal (es baja la probabilidad de que todo individuo tenga la misma susceptibilidad a cualquier tipo de desorden condición o labor). También existe una disposición genética, en la cual se ha visto la repetición a la exposición a bajos niveles de agente causal sospechoso, y un periodo de latencia que varía con la susceptibilidad individual y la gravedad de la exposición.<sup>13</sup>

#### **2.2.2.2 Factores de riesgo**

La etiología del síndrome del túnel carpiano es compleja. Se ha demostrado la relación existente entre el estado de salud general del paciente, factores personales y ocupacionales.<sup>9</sup>

Los factores de riesgo organizacionales sumados a los sociales y psicológicos afectaran el estado de salud normal del individuo y su confort, lo que acarrea consigo características como: edad, género, trauma previo, antropometría, condición médica y estilo de vida, como factores de riesgo personal o individual.<sup>9</sup>

La acción en conjunto de todos estos factores crea estrés muscular, el cual encuentra la recuperación o alivio cuando el individuo descansa, lo que a su vez causa adaptación en la cual se puede llegar al nivel inicial de salud y confort. Si existe un desbalance entre estos factores y la oportunidad de recuperarse es cuando se eleva el potencial de generación de desequilibrio en el estado de salud. Se demostró que existe susceptibilidad a STC ante la exposición a estos factores, lo que se desconoce es, cuál es el factor principal desencadenante de dicha enfermedad.<sup>13</sup>

#### **2.2.2.3. Factores de riesgo ocupacionales**

El síndrome del túnel carpiano está relacionado con la compresión y la irritación del nervio mediano en el túnel carpiano de la muñeca: un espacio anatómico limitado por

los huesos del carpo dorsalmente y el retináculo flexor fibroso sentido palmar. Cualquier cosa que aumenta la presión dentro del compartimento o causa una reducción en el volumen de este compartimento puede ocasionar los síntomas de la STC.<sup>16</sup>

La exposición laboral es un factor de riesgo significativo entre los trabajadores que usan todo el tiempo sus manos al realizar sus labores. Los obreros que participan en la fabricación, la construcción, la industria de carne y de procesamiento de pescado, y el trabajo forestal con sierras de cadena son más propensos a desarrollar STC.<sup>16</sup>

Estudios priorizan la afectación biomecánica a labores manuales. En cada exposición predominan la fuerza, repetición y postura. Existen algunas herramientas de evaluación para cuantificar el nivel de exposición, por ejemplo en actividad manual se mide el desempeño, nivel de repetición, y duración del esfuerzo. Es por esto que trabajos donde existen múltiples actividades se podrá evidenciar el aumento de susceptibilidad a desarrollar algún síndrome.<sup>13</sup>

Respecto a la ocupación la prevalencia de los síntomas consistentes del síndrome del túnel carpiano, es mayor en la mano dominante de los dentistas, comparado con la población en general.<sup>15</sup>

Se han identificado los siguientes en la prevalencia de STC:

- La repetición de tareas es el máximo factor asociado
- Realizar ejercicios en extremo vigorosos también se ha identificado como un factor en trabajadores que realizan todo tipo de actividad que involucre fuerza.
- La adaptación de diferentes posturas que sean estresantes para la muñeca, harán que los tendones flexores de los dedos compriman al nervio mediano.
- La presión mecánica es el contacto entre un tejido corporal y un instrumento. Esto quiere decir que el uso frecuente de aparatología que cause compresión de las fibras nerviosas de la periferia, lo que impide la circulación de la sangre y el flujo hacia el nervio mediano.
- La vibración estimula la contracción de los músculos y estos constriñen los vasos sanguíneos, lo que a su vez causa afectación a la conducción del nervio mediano. Este factor se ve colaborado en los casos que también se realizan actividades donde se use la fuerza.

- Y por último, si el tiempo de recuperación se prolonga, todos estos factores causaran daño o injuria a los tejidos.<sup>9</sup>

#### **2.2.2.4. Factores de riesgo personales**

Aquí es importante examinar los factores predisponentes de cada individuo que pueden relacionarse con su estado de salud general y a qué actividad ocupacional se dedique. Cabe recalcar que la destreza que posee la persona para realizar sus actividades afectara a su vez su capacidad de tolerancia a los factores predisponentes.<sup>16</sup>

En estos factores personales de riesgo, tenemos los que se asocian a problemas médicos y los que no se relacionan de manera directa a los mismos. Como ya se mencionó anteriormente en los antecedentes, el sexo es un factor predisponente a desarrollar STC, ya que en el caso de las mujeres, poseen mayor probabilidad debido a la estrechez congénita en el canal carpiano, además de existir la dispersión inespecífica del líquido sinovial que envuelve los flexores de los dedos que están junto al nervio mediano en mujeres menopáusicas, lo que a su vez causa la compresión del nervio mediano.<sup>17</sup>

También tenemos a la edad como factor predisponente, postulando que mientras más avanzada sea la edad de la persona, es mayor el número de años que ejecuta su trabajo, esto explica De Santolo en su trabajo: “La severidad de la lesión nerviosa producida por la compresión crónica, es el resultado de la magnitud y de la duración del trauma crónico compresivo.”<sup>17</sup>

El sobrepeso y la obesidad tienen un papel significativo en el desarrollo de STC, teniendo como influencia al tejido adiposo que se puede acumular dentro del canal y el aumento de presión que este ocasione.<sup>13</sup>

Por otro lado existen los factores personales predisponentes que si se asocian con afecciones médicas, como son: diabetes, obesidad, hipotiroidismo, embarazo, osteoartritis y artritis reumatoide.<sup>13</sup>

Estudios han demostrado que el STC aparece más frecuentemente en las personas que padecen diabetes mellitus y se le asocia con su duración, complicaciones micro-vasculares y el grado de control de la glucemia.<sup>13</sup>

#### **2.2.2.5. Factores de riesgo asociados en el desempeño odontológico**

Al momento de ejercer el trabajo odontológico se requiere adoptar posiciones a veces incorrectas de las manos, las cuales al mismo tiempo resisten micro-traumas por el

uso de instrumentos rotatorios o instrumentos que causan vibraciones, que a la larga se acumulan. Además de que el riesgo de desarrollar algún tipo de lesión se eleva con el número de años de ejercicio profesional y el número de pacientes que se atiende al día.<sup>18</sup>

El STC en este caso se produce debido al esfuerzo que se ejerce en las manos en mal posiciones mantenidas como: supinación de la muñeca, flexión, extensión o pronación, también por movimientos que se repiten prolongadamente, todo esto involucra al conjunto osteo-muscular de la mano y muñeca lo que induce agotamiento, exceso, dolor y para finalizar lesión.<sup>18</sup>

Al momento de realizar movimientos de pronación y supinación con la muñeca, se produce un efecto biomecánico que agrava y promueve mayor número de lesiones, si dichos movimientos se realizan en contra de alguna resistencia, causara desviación de la muñeca hacia radial o cubital, extensión y flexión repetidas veces, o mal posiciones en general.<sup>18</sup>

En las exodoncias especialmente ocurre algo curioso. Dentro de los procesos de las exodoncias, tenemos como uno de los pasos iniciales, la sindemostomía, en la que el instrumento para dicha acción y que es la herramienta clave en esto, es el botador, su morfología calza perfectamente en la palma de la mano para sus propósitos ya bien definidos, que es la de separar la gingiva de la pieza dental que se planea extraer. Y para la luxación de la pieza dental, paso que garantizara el éxito del tratamiento, esta consiste en ir introduciendo la punta del botador progresivamente en el alvéolo por las caras vestibular y mesial con ligeros movimientos en dirección vestíbulo lingual-palatino y con otros muy prudentes en sentido mesiodistal. Luego de ello tenemos que recurrir a otro instrumento, que es el fórceps para los pasos de la prensión, tracción y finalmente la avulsión.<sup>19</sup> Pero algo que debemos acotar y describir es, ¿qué sucede cuando la exodoncia propiamente dicha se complica? Como por ejemplo, cuando un diente se fractura de manera repetitiva como sucede en los dientes con tratamientos de conductos o muy deteriorados, e incluso cuando su condición anatómica no permite su correcta avulsión.

Debemos recurrir nuevamente al botador. No solo para ejercer más presión con un instrumento que por su propia anatomía no solo obliga al operador a prensar más y hacer movimientos rotatorios de manera más enérgica y repetitiva. Si no que por todo ello el instrumento ejerce presión directa a la región palmar de la mano

dominante y por tanto al nervio mediano, encargado de casi toda la inervación de la mano haciendo que esta actividad en estas condiciones de movimientos repetitivos e incluso con carga tanto de la fuerza empleada y de la presión que se le dé al instrumento termine por desatar en el operador sintomatologías, incluso inmediatamente finalizado el tratamiento.<sup>20</sup>

Es en estos casos en que toda la mano ejerce fuerza, presión y movimientos repetitivos que recaen de manera directa sobre la región palmar de la mano de forma frecuente o prolongada sobre esta zona y de la muñeca se convierte en una actividad que predispone al STC.<sup>20</sup>

Lo mismo sucede en las endodoncias, ya que el empleo de las limas endodónticas digitales implica que los dedos pulgar e índice sujeten la limas endodónticas como si fuera una pinza (pulgar – índice), haciendo movimientos de vaivén y giratorios de manera repetitiva. Los procedimientos que realiza un Especialista en Endodoncia son continuos, marcados y de larga duración por el tiempo que se utiliza para realizar el tratamiento endodóntico (1-3 horas) en cada paciente bajo ciertas circunstancias, lo que genera que los movimientos repetitivos produzcan mayor susceptibilidad al STC. Además, se requieren posturas mantenidas y forzadas con angulaciones marcadas de la muñeca para acceder con mayor precisión al sistema de conductos radiculares del diente. Actualmente con el advenimiento de la tecnología en la endodoncia, durante el procedimiento se manejan instrumentos rotatorios a lo largo de todo el tratamiento lo que genera mayor tensión a los tejidos de la muñeca y por tanto predispone al desarrollo del STC.<sup>4</sup>

Los rehabilitadores por el uso prolongado de instrumentos vibratorios como es la pieza de mano, Rytköne y Sorainen, hallaron en su estudio realizado en el 2001 en Finlandia, que las vibraciones que se ocasionan por el maniobrar piezas de mano, de uso general en el ejercicio de la profesión odontológica; son vibraciones de alta frecuencia (1,43 –11,06 KHz.), concluyendo que dichas vibraciones provocan efectos en el odontólogo, como patologías de conducción motora en el nervio mediano, debido a la agrupación de movimientos de pinza y de pinza con carga<sup>20</sup>. Mientras que la OIT (Organización Internacional de Trabajo) postula que Medidas de la transmisión de vibraciones a través del brazo humano han mostrado que las vibraciones de baja frecuencia (<50 Hz) se transmiten con poca atenuación a lo largo de la mano y el antebrazo. A frecuencias altas (>50 Hz), la transmisión de vibraciones disminuye progresivamente a medida que aumenta la frecuencia, y por

encima de 150 a 200 Hz la mayor parte de la energía de vibración se disipa en los tejidos de la mano y los dedos. De las medidas de transmisibilidad se infiere que en la región de alta frecuencia, las vibraciones pueden ser responsable de daños a las estructuras blandas de los dedos y manos, mientras que las vibraciones de baja frecuencia y gran amplitud (p. ej., producida por herramientas de percusión) podría estar relacionada con lesiones de muñeca, codo y hombro.<sup>21</sup> Y los periodoncistas por el empleo excesivo o erróneo del instrumental como las puntas morse para destartaje, tanto la fuerza y empleo de las mismas de manera exigente o errónea colaboran de manera directa o indirecta a la aparición de síntomas e incluso el empleo de instrumental vibratorio como lo es la pieza de baja velocidad o micro-motor para las profilaxis e incluso el destartarizador ultrasónico.<sup>5</sup>

También es común el uso de la vibración en el vaciado en positivo de impresiones, ya sean a través de una vibradora o de producir vibraciones mecánicas mediante golpes a la estructura en la que este nuestra impresión negativa, Y ante todo esto tenemos que no es la intensidad de la vibración ni la fuerza que se usa en los distintos tratamientos que realizamos. Si no la constancia de estos movimientos repetitivos y el uso excesivo de instrumentales vibratorios que en conjunto transmiten a la mano micro-traumas acumulativos.<sup>5</sup> Y mucho ocurre que en la práctica clínica diaria con pacientes, no se hace solo tratamientos aislados de cada punto descrito, sino que se desempeñan todas las labores ya presentadas que en suma, a pequeña o gran medida, realizan los profesionales, de cuánto tiempo toma cada tratamiento. Y si existe un descanso entre uno y otro tratamiento, muchas veces no está en las contemplaciones de los odontólogos. Como vemos, son muchas las actividades repetitivas que realiza el odontólogo, las cuales favorecen a la aparición de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano.<sup>5</sup>

#### **2.2.2.6. Cuadro clínico: signos y síntomas**

Para lograr un buen diagnóstico del STC, la historia clínica del paciente deberá constar con los síntomas que caracterizan esta enfermedad. Lo que se presenta como sintomatología primordial son el dolor, ardor, hormigueo y entumecimiento, de la inervación que da el nervio mediano en la mano. Lo que corresponde a: la cara palmar de los tres dedos radiales o distales (pulgares, índice y medio) y la mitad distal del dedo anular. Por el lado dorsal comprende las dos últimas falanges de los tres

primeros dedos, mencionados antes, y la mitad externa del anular. Las zonas palmares de los dedos radiales son las áreas que se involucran primariamente.<sup>9</sup> Los síntomas generalmente comienzan de forma gradual, reversibles e intermitentes, que se manifiestan con alteraciones de la sensibilidad en los territorios del nervio mediano (1°, 2°, 3°er dedo). Estas alteraciones incluyen sensación de calor, parestesias (hormigueo), anestesia y dolor en la palma de la mano y los dedos, especialmente del pulgar y los dedos medio e índice. Otros de los síntomas son la pérdida de fuerza de los flexores de los dedos y la imposibilidad de utilizar la pinza pulgar - índice y pulgar - dedo medio. La sintomatología se acentúa en el trabajo o durante la noche.<sup>11</sup>

Resumiendo, los síntomas pueden incluir cualquiera de los siguientes:

- Torpeza de la mano al agarrar objetos.
- Entumecimiento u hormigueo en el pulgar y en los dos o tres dedos siguientes de una o ambas manos.
- Entumecimiento u hormigueo en la palma de la mano.
- Dolor que se extiende al codo.
- Dolor en la mano o la muñeca en una o ambas manos.
- Problemas con los movimientos finos de los dedos (coordinación) en una o ambas manos.
- Atrofia del músculo por debajo del pulgar (en casos avanzados o prolongados).
- Agarre débil o dificultad para cargar bolsas (una queja común).
- Debilidad en una o ambas manos.

Estos involucrarán claramente el desempeño manual de estos pacientes disminuyendo el rendimiento laboral como también limitando su desempeño en las diversas actividades que estos realicen, ya sea en su ámbito laboral como en su desenvolvimientos de su vida cotidiana sin mencionar que perjudicará su calidad de vida.<sup>22</sup>

#### **2.2.2.7. Diagnóstico**

Durante un examen físico, el médico puede encontrar:

- Entumecimiento de la palma de la mano, el pulgar, el dedo índice, el dedo medio y el lado palmar del dedo anular.
- Debilidad en el agarre de la mano.

- Dar golpecitos sobre el nervio mediano a nivel de la muñeca puede hacer que se dispare el dolor desde la muñeca hasta la mano (esto se denomina signo de Tinnel).
- Doblar la muñeca completamente hacia adelante durante 60 segundos generalmente ocasionará entumecimiento, hormigueo o debilidad (esto se denomina prueba de Phalen).

Los exámenes que se pueden ordenar son:

- Radiografías de la muñeca para descartar otros problemas como artritis de la muñeca.
- Electromiografía (EMG, un examen para revisar los músculos y los nervios que los controlan).
- Velocidad de conducción del nervio (un examen para ver qué tan rápido se movilizan las señales eléctricas a través de un nervio).<sup>23</sup>

La maniobra de Tinnel y la maniobra de Phalen son los hallazgos que soportan el Diagnóstico Clínico presentándose ambas al mismo tiempo.<sup>24</sup>

#### **2.2.2.8. Tratamiento**

El tratamiento para el STC se debe iniciar lo más pronto posible. Si las causas son sistémicas se deben tratar primero dicha patología o condición, como en el caso de diabetes o artritis. Usualmente se empieza descansando la mano y muñeca que se encuentran afectadas por lo menos 2 semanas, evadiendo acciones o actividades que quizá empeoren los síntomas, también se inmoviliza la muñeca y así se evita que se afecta más al realizar movimientos de rotación o al doblarla. En casos de inflamación, colocar hielo local que reduce la hinchazón.<sup>13</sup>

#### **2.2.2.9. Tratamientos no quirúrgicos**

**Medicamentos.-** Básicamente se utilizan para calmar el dolor y la inflamación. Los que se usan comúnmente por actividad extenuante son los AINES como la aspirina, el ibuprofeno, etc. Diuréticos por vía oral suelen disminuir la inflamación, y corticoesteroides, administrados directamente dentro de la muñeca, o por vía oral (Prednisona), reducen la presión ejercida sobre el nervio mediano y proveen alivio instantáneo y temporal en casos de síntomas leves a moderados. También, se ha demostrado que los suplementos de vitamina B6 (piridoxina) alivian los síntomas del síndrome del túnel carpiano.<sup>13</sup>

**Ejercicio.-** Este es de utilidad en casos donde los síntomas ya cesaron, comprende de estiramiento y fortalecimiento. Estos ejercicios son controlados por un fisioterapeuta, el cual se encuentra capacitado para emplear ejercicios que tratan impedimentos físicos; o por un terapeuta ocupacional, quien también puede evaluar a dichas personas con impedimentos físicos y les ayudan a establecer habilidades y destrezas que mejoren su salud y bienestar.<sup>13</sup>

**Terapias alternativas.-** Acupuntura y quiropráctica sin ser probada su eficacia todavía, ya han beneficiado a algunas personas. El yoga es la excepción que ha demostrado reducir el dolor y mejorar la fuerza de agarre en personas que ya padecen este síndrome.<sup>13</sup>

#### **2.2.2.10. Tratamiento quirúrgico**

La liberación del túnel carpiano es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes en estos casos, se lo aplica si el tratamiento conservador fracasó. Es el tratamiento de primera elección sin importar la etiología del síndrome y se considera que produce excelentes resultados en el 75% de los pacientes. Requiere del consentimiento del paciente, sin embargo si ya se ha demostrado que una persona padece de síntomas y signos que sugieren pérdida axonal, entre estos; entumecimiento constante, síntomas que duren más de un año, pérdida de la sensibilidad, y atrofia muscular tenar o debilidad, la cirugía se deben considerar en serio.<sup>13</sup>

La cirugía para liberar al nervio mediano consiste en cortar la banda de tejido que se encuentra alrededor de la muñeca para así disminuir la presión. El procedimiento tradicional es la cirugía de liberación abierta, en donde se realiza una incisión de 5 a 6 cm en la muñeca y luego se corta el ligamento carpiano para agrandar el túnel carpiano. Este se hace bajo anestesia local de forma ambulatoria.<sup>13</sup>

La cirugía endoscópica permite una recuperación mucho más rápida y genera menos molestias postoperatorias que la abierta tradicional, muchos estudios reportan que los pacientes retornan a trabajar más temprano después de la cirugía endoscópica. Aquí se hacen dos incisiones de aproximadamente ½ pulgada cada una, en la muñeca y palma, se coloca una cámara unida a un tubo donde se puede observar el tejido en la pantalla, y se procede a cortar el ligamento carpiano. Por lo general se realiza bajo anestesia local, es eficaz y disminuye las cicatrices y el dolor, si existiera.<sup>13</sup>

Los síntomas se alivian seguidamente después de la cirugía, pero la recuperación de la cirugía del túnel en sí, suele llevar meses. Existen casos de infecciones, daño nervioso y rigidez, o casos donde la muñeca pierde fuerza por el corte del ligamento carpiano, es por esto que es necesario someterse a fisioterapia para devolver la fuerza de la muñeca. Este síndrome no es recurrente y si sucede es raro, por lo general todo paciente se recupera completamente después de la cirugía.<sup>13</sup>

#### **2.2.2.11. Prevención**

La prevención es un factor indispensable que podría cambiar el estado actual de muchos pacientes con sintomatología subclínica y posiblemente desconocida, así también para cualquier tipo de persona que tenga predisposición a desarrollar el síndrome del túnel carpiano; es por esto que es necesario proveer de información pertinente que pueda evitar futuras complicaciones.<sup>13</sup>

El individuo, en su lugar de trabajo, debe realizar condicionamiento laboral, ejercicios de estiramiento, tomar descansos frecuentes entre labores, utilizar tablillas que mantengan derechas las muñecas, y debe adoptar una postura y posición correcta de la muñeca.<sup>13</sup>

Lo más importante es que el lugar de trabajo, instrumentos y tareas puedan ser modificables para permitir que la muñeca del trabajador (en nuestro caso del odontólogo) conserve una posición natural mientras realiza su trabajo, mejorar en sí la ergonomía en general de la persona y si es posible rotar entre los compañeros de trabajo.<sup>13</sup>

A continuación se enlista una serie de normativas aplicables que pueden tomarse en cuenta:

- Evitar la repetición prolongada de los mismos movimientos de la mano.
- Hacer uso del brazo entero o antebrazo, en lugar de sólo la muñeca o la mano.
- Tomar descansos frecuentes entre labores manuales.
- Agrandar los mangos de instrumentos con cinta u otro material para evitar el sostenerlos muy apretadamente.
- Cargar cualquier objeto con las palmas de las manos abiertas y planas.
- Usar protectores en periodos de actividad prolongada.<sup>24</sup>

### 2.3. Definición de términos básicos

**Frecuencia:** Frecuencia es una magnitud que mide el número de repeticiones por unidad de tiempo de cualquier fenómeno o suceso periódico. La frecuencia se mide en hercios (Hz), en honor a Heinrich Rudolf Hertz. Un hercio es la frecuencia de un suceso o fenómeno repetido una vez por segundo.<sup>25</sup>

**Vibración:** Se denomina vibración a la propagación de ondas elásticas produciendo deformaciones y tensiones sobre un medio continuo (o posición de equilibrio).<sup>25</sup>

En su forma más sencilla, una vibración se puede considerar como un movimiento repetitivo alrededor de una posición de equilibrio.<sup>25</sup>

**Tenosinovitis:** Membrana sinovial que es un revestimiento de la vaina protectora que cubre los tendones. El término Tenosinovitis se refiere a la inflamación de dicha vaina.<sup>26</sup>

**Axón:** El axón es una prolongación larga y delgada de las neuronas que se origina en una región especializada en conducir el impulso nervioso desde el cuerpo celular o soma hacia otra célula. Llamada eminencia axónica o cono axónico, a partir del soma, o a veces de una dendrita.<sup>14</sup>

**Quiste:** Es una cavidad o bolsa de tejido cerrada que puede estar llena de aire, líquido, pus u otro material.<sup>27</sup>

**Lipoma:** Los lipomas son tumores benignos constituidos por la proliferación de tejido celular subcutáneo.<sup>25</sup>

**Gota:** La gota es un tipo de artritis. Ocurre cuando el ácido úrico se acumula en la sangre y causa inflamación en las articulaciones.<sup>28</sup>

**Artritis:** Es la inflamación de una o más articulaciones. Una articulación es la zona donde 2 huesos se encuentran. Existen más de 100 tipos diferentes de artritis.<sup>29</sup>

**Acromegalia:** La acromegalia es una afección poco frecuente que se presenta cuando la hipófisis produce demasiada hormona del crecimiento.<sup>30</sup>

**Amiloidosis:** La amiloidosis ocurre cuando proteínas anormales llamadas amiloides se acumulan y forman depósitos. Estos depósitos pueden concentrarse en ciertos órganos. La enfermedad puede afectar la lengua, los intestinos, los músculos esqueléticos y lisos, los nervios, la piel, los ligamentos, el corazón, el hígado, el bazo y los riñones. Esto puede causar que el órgano se vuelva rígido y no pueda funcionar como debería.<sup>31</sup>

**Diabetes:** Es una enfermedad crónica en la cual el cuerpo no puede regular la cantidad de azúcar en la sangre.<sup>32</sup>

**Hipotiroidismo:** Es una afección en la cual la glándula tiroides no produce suficiente hormona tiroidea. Esta afección a menudo se llama tiroides hipoactiva.<sup>33</sup>

**Enfermedad Ocupacional:** Enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgos como agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.<sup>9</sup>

**Hipertiroidismo:** Es una afección en la cual la glándula tiroides produce demasiada hormona tiroidea. La afección a menudo se denomina "tiroides hiperactiva".<sup>34</sup>

**Fricción:** La fuerza de fricción o la fuerza de rozamiento es la fuerza que existe entre dos superficies en contacto, que se opone al movimiento relativo entre ambas superficies (fuerza de fricción dinámica) o a la fuerza que se opone al inicio del deslizamiento (fuerza de fricción estática). Se genera debido a las imperfecciones, mayormente microscópicas, entre las superficies en contacto.<sup>25</sup>

**Tracción:** En el cálculo de estructuras e ingeniería se denomina tracción al esfuerzo interno a que está sometido un cuerpo por la aplicación de dos fuerzas que actúan en sentido opuesto, y tienden a estirarlo. Lógicamente, se considera que las tensiones que tiene cualquier sección perpendicular a dichas fuerzas son normales a esa sección, y poseen sentidos opuestos a las fuerzas que intentan alargar el cuerpo.<sup>25</sup>

**Compresión:** El esfuerzo de compresión es la resultante de las tensiones o presiones que existen dentro de un sólido deformable o medio continuo, caracterizada porque tiende a una reducción de volumen del cuerpo, y a un acortamiento del cuerpo en determinada dirección.<sup>25</sup>

**Susceptibilidad:** Es la probabilidad de producir una respuesta significativamente superior a la media a una exposición específica.<sup>8</sup>

**Entumecimiento:** Sensación de entorpecimiento o impedimento en el movimiento de alguna zona referido en este caso alguna del territorio de inervación del nervio mediano en la mano.<sup>6</sup>

**Constreñir:** Hacer presión u oprimir un conducto hasta cerrarlo parcial o totalmente.<sup>25</sup>

**Ergonomía:** Es la disciplina tecnológica que trata del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador.<sup>6</sup>

**Parestesias:** Se definen como las sensaciones anormales de los sentidos o de las sensibilidades generales que se traducen por una sensación de hormigueo, adormecimiento, acorchamiento.<sup>25</sup>

**Signos:** Son las manifestaciones objetivas, clínicamente fiables, y observadas en la exploración médica. Un signo clínico es un elemento clave que el médico puede percibir en un examen físico.<sup>6</sup>

**Síndrome:** Es un cuadro clínico o conjunto sintomático que presenta alguna enfermedad con cierto significado y que por sus características posee cierta identidad; es decir, un grupo significativo de síntomas y signos (datos semiológicos), que concurren en tiempo y forma, y con variadas causas o etiología.<sup>6</sup>

**Síntomas:** Se refiere a todo aquellos indicadores que "sentimos", pero que el médico no puede ver, es decir, solo se los pueden describir, pero no se pueden apreciar. Son elementos subjetivos, es decir, son percibidos solo por el paciente.<sup>6</sup>

**Túnel carpiano:** Es una neuropatía periférica que ocurre cuando el nervio mediano, que abarca desde el antebrazo hasta la mano, se presiona o se atrapa dentro del túnel carpiano, a nivel de la muñeca. El nervio mediano controla las sensaciones de la parte anterior de los dedos de la mano (excepto el dedo meñique), así como los impulsos de algunos músculos pequeños en la mano que permiten que se muevan los dedos y el pulgar.<sup>6</sup>

**Salud:** La OMS en el año 1964 define en su acta de constitución a la salud como “el bienestar total en los físico, mental, y social, y no sólo como ausencia de enfermedad”, agregando además que el goce de mayor nivel posible de salud es uno de los derechos fundamentales del ser humano sin distinción de raza, religión, opinión política, posición económica o social.<sup>10</sup>

**Salud laboral:** Consiste en la promoción y mantenimiento en el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, además de la prevención de enfermedades ocupacionales causadas por condiciones laborales, protección de los factores de riesgos adversos a la salud.<sup>35</sup>

**Dolor:** Experiencia sensorial y emocional no placentera relacionada con daño potencial o real del tejido, o descrita en términos de tal daño, siempre es subjetivo.<sup>6</sup>

**Propiocepción:** Es el sentido que informa al organismo de la posición de los músculos, es la capacidad de sentir la posición relativa de partes corporales contiguas.<sup>6</sup>

**Atrofia muscular:** Es un término médico que se refiere a la disminución del tamaño del músculo.<sup>6</sup>

**Diagnóstico médico:** En medicina, el diagnóstico o propedéutica clínica es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier estado de salud o enfermedad. En términos de la práctica médica, el diagnóstico es un juicio clínico sobre el estado psicofísico de una persona; representa una manifestación en respuesta a una demanda para determinar tal estado; cuyos resultados pueden ser: positivo, negativo y presuntivo.<sup>36</sup>

**Personal auxiliar de odontología:** El auxiliar dental es la persona que trabaja directamente con el odontólogo apoyándolo en la atención y el tratamiento de los pacientes.<sup>37</sup>

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas

#### 3.1.1. Hipótesis general

En la ciudad de Chincha, más del 50% de odontólogos presentan signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano.

#### 3.1.2. Hipótesis secundaria

En la ciudad de Chincha, más del 50% de odontólogos presentan signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano según: Edad, género, mano dominante, años de ejercicio laboral, horas laborales diarias, horas laborales semanales, número de pacientes atendidos diariamente, actividad clínica predominante y condición o enfermedad sistémica.

### 3.2. Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional

Variable independiente	Dimensiones	Indicadores	Valor final	Escala
Prevalencia de signos y síntomas del STC en profesionales odontólogos	Síntomas	Dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar del dedo pulgar izquierdo.	Si No	Nominal dicotónica
		Dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar del dedo pulgar derecho.		
		Dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar del dedo índice izquierdo		
		Dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar del dedo índice derecho		
		Dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar del dedo medio izquierdo		
		Dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar del dedo medio derecho.		
	Signos	Signo de Tinnel	Positivo Negativo	
		Maniobra de Phalen		

<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valor final</b>		<b>Escala</b>
Edad	Fecha de nacimiento	Años		Numérica
Genero	Características sexuales	Masculino	Femenino	Nominal dicotónica
Mano dominante	Extremidad con la que labora	Izquierda	Derecha	Nominal dicotónica
Años de ejercicio laboral	Cronología laboral	< 5 años	5 -10 años	Intervalo
		11–15 años	16-20 años	
		>20 años		
Horas laborales diarias	Cantidad de horas diarias	< 3	3 - 5	Intervalo
		6 - 8	> 8	
		Horas al día		
Horas laborales semanales	Cantidad de horas laborales semanales	< 15	15- 20	Intervalo
		21-30	> 30	
		Horas semanales		
Promedio de pacientes atendidos diariamente	Cantidad de pacientes atendidos	> 3	3 - 5	Intervalo
		6 - 9	> 10	
		Pacientes		
Actividad predominante	Especialidad que se realiza con más frecuencia	Radiología	Ortodoncia	Nominal politónica
		Operatoria	Rehabilitación	
		Endodoncia	Periodoncia	
		Odontología general		
Condición o enfermedad sistémica	Presencia de alguna condición o padecimiento de enfermedades sistémicas	Embarazo	Artritis	Nominal politónica
		Diabetes	Obesidad	
		Patología asociada a Tiroides		
		Uso de corticoides		
		Trauma o patología en mano y/o muñeca		

<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valor final</b>	<b>Escala</b>
Conocimiento del STC	Conocimientos de la existencia de la enfermedad	Si No	Nominal dicotónica
Diagnóstico de STC	Haber sido diagnosticado	Si No	nominal dicotónica
En presencia de síntomas, que actividades afecto	Actividades afectadas en presencia de síntomas	-Falta de coordinación -Disminución de fuerza -Disminución de precisión -Prolongación de trabajo	nominal politónica

## CAPITULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1. Diseño metodológico

Este estudio es **no experimental**, ya que se estudia el fenómeno en las condiciones naturales en que este se manifiesta, sin manipulación de ninguna de las variables a las que están asociadas.

Según el periodo y secuencia de estudio es **transversal**, debido a que se estudia las variables simultáneamente en un determinado momento, haciendo un corte en el tiempo. En este caso el tiempo no es importante en relación con la forma en que se dan los fenómenos.

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información se trata de un estudio **prospectivo** debido a que registra la información según van ocurriendo los fenómenos en el presente, pero los datos se analizarán en un determinado tiempo en el futuro.

#### 4.1.1. Tipo de investigación

**Cuantitativa.** Debido a que utiliza predominantemente información de tipo cuantitativo directo.

#### 4.1.2. Nivel de investigación

**Descriptivo.** Debido a que se describe el comportamiento de cierto fenómeno. Sin intervenir en él.

#### 4.1.3. Método

**Observación directa.** Debido a que no existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador.

### 4.2. Diseño muestral

#### 4.2.1. Población

Está constituida por 122 profesionales de odontología que laboran en la ciudad de Chincha en el año 2016.

#### 4.2.2. Muestra

El tamaño de la muestra se obtuvo con el algoritmo matemático de muestreo aleatorio simple. El muestreo será probabilístico; otorgando a la población igual oportunidades de ser seleccionadas en la muestra. 90 profesionales escogidos de manera aleatoria que laboren en la ciudad de Chincha en el año 2016.

Algoritmo matemático de muestreo aleatorio simple:

$$n = \frac{N \times (z_{1-\alpha})^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + (z_{1-\alpha})^2 \times p \times q}$$

Dónde:

Tamaño de la población	N	122
Error Alfa	$\alpha$	0.05
Nivel de confianza	$1 - \alpha$	0.95
Z de (1 - $\alpha$ )	$z_{1-\alpha}$	1.96
Proporción esperada	P	0.50
Complemento de p	Q	0.50
Precisión	D	0.05
<b>Tamaño de la Muestra</b>	<b>N</b>	<b>90</b>

En consecuencia el tamaño de la muestra es de 90 odontólogos que laboran en la ciudad de Chincha.

#### **Criterios de inclusión**

- Odontólogos que laboren la ciudad de Chincha en el año 2016.
- Odontólogos que deseen participar en la investigación.

#### **Criterios de exclusión**

- Odontólogos que no laboren en la ciudad de Chincha en el año 2016.
- Odontólogos que no deseen participar en la investigación.

### **4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, valides y confiabilidad**

#### **4.3.1. Técnicas**

Encuesta y entrevista, antes de realizar la encuesta y entrevista de rigor se inició un estudio piloto con la finalidad de mejorar la eficacia de la investigación y agilizar la recolección de la información cuando esta se lleve a cabo.

Estableciéndose además la coordinación con las autoridades, un permiso o autorización para iniciar la recolección de datos, a los profesionales de odontología en la ciudad de Chincha.

Esta comprenderá de una sesión única en la que se procederá de la siguiente manera:

- Revisión del permiso o consentimiento informado.
- Breve charla informativa sobre el estudio.
- La recolección de datos personales
- Recolección de información de contexto: Mano dominante, años de ejercicio laboral, horas laborales diarias, horas laborales semanales, número de pacientes atendidos diariamente, actividad clínica predominante, condición o enfermedad sistémica, conocimiento sobre el síndrome del túnel carpiano y haber sido diagnosticado con síndrome del túnel carpiano.
- Recolección de información sobre síntomas: Sensación de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar de las áreas primaria de afección del síndrome del túnel carpiano. (Región palmar del pulgar, índice y medio) de ambas manos.
- Recolección de información sobre signos: Se consideró dos exámenes clínicos, el signo de tinnel (dar golpecitos sobre el nervio mediano a nivel de la muñeca puede hacer que se dispare el dolor, entumecimiento u hormigueo desde la muñeca hasta la mano) y el signo de phalen (doblar la muñeca completamente hacia adelante durante 60 segundos verificando si aparece entumecimiento, hormigueo o debilidad) y en ambos se valoró dos resultados finales. Positivo o negativo.
- Verificar si en presencia de síntomas, estos llegaron a afectar una actividad determinada del profesional.
- Y finalmente con la totalidad de información recolectada de toda nuestra muestra, con respecto a la entrevista, en conjunto con el médico de profesión,

se procederá a elegir de manera aleatoria 8 fichas de las 89 encuestas pertenecientes a odontólogos no diagnosticados, y a aquellos profesionales referidos en esas 8 fichas, se les hará una consulta con el personal médico, en el respectivo centro laboral de cada odontólogo, donde el médico concluirá a través de un diagnóstico positivo, negativo o presuntivo del síndrome del túnel carpiano. La información de la consulta médica dirigida a los 8 odontólogos están detalladas en el Informe de ejecución de estudio de investigación (Anexo N° 05).

#### **4.3.2 Instrumentos**

Se elaboró una ficha clínica especializada (Anexo N° 03), validada por un comité integrado por 4 magisters, que podemos dividir en 5 partes:

- Datos de filiación: Donde están consignados los datos personales del paciente
- Datos de contexto: Referido a las condiciones o contexto del profesional.
- Información de síntomas: Recolección de información sobre síntomas que comprende; sensación de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar de las áreas primaria de afección del síndrome del túnel carpiano. (Región palmar del pulgar, índice y medio) de ambas manos.
- Información de signos: Recolección de información sobre signos considerándose dos exámenes clínicos, el signo de Tinnel y el signo de Phalen.
- Consentimiento informado.

#### **4.4. Técnicas de procesamiento de la información**

El proceso de recolección de datos se realizó mediante la aplicación una guía de observación de campo. El procesamiento de datos se realizó de manera automatizada empleando una computadora utilizando el siguiente software:

- Procesador de texto Microsoft Word 2010
- Programa de análisis Estadístico SPSS versión 21

#### **4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información**

Siguiendo el orden del proceso de investigación, para el análisis de datos se utilizó la Estadística Descriptiva (porcentual) con el software SPSS Versión 21 en español, el cual nos ha permitido recolectar, organizar, presentar, analizar e interpretar datos, que nos permiten extraer conclusiones válidas y efectuar decisiones basadas en dichos análisis, el cual se ha realizado con la aplicación de técnicas e instrumentos respectivos ya indicados, y fue de la siguiente manera:

- Recolección de la información
- Organización de la información: Matriz de tabulación
- Presentación de la información: Cuadros estadísticos de frecuencia y porcentajes, gráficos estadísticos e interpretación de los resultados.

## CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

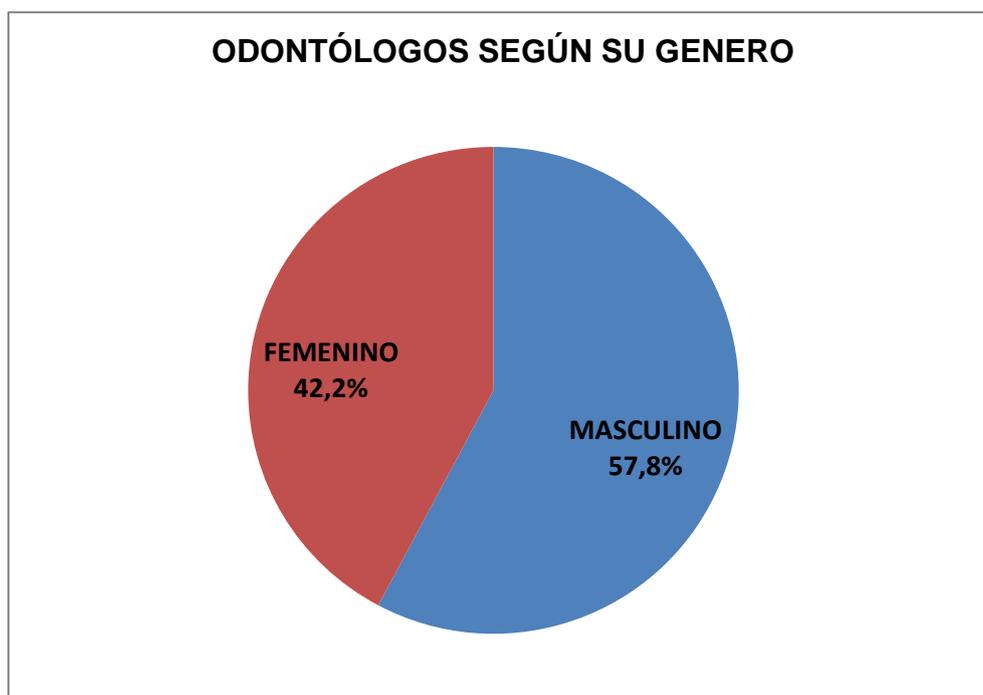
### 5.1. Análisis descriptivos, tablas de frecuencias, gráficos, dibujos, fotos, tablas, etc.

**Tabla 1.** Distribución de odontólogos según su género.

GÉNERO	N°	%
MASCULINO	52	57,8
FEMENINO	38	42,2
TOTAL	90	100,0

Tabla 1, de un total de 90 odontólogos que participaron en la investigación, 52 son de género masculino y 38 son de género femenino.

**Gráfico 1.** Distribución gráfica de odontólogos según su género.



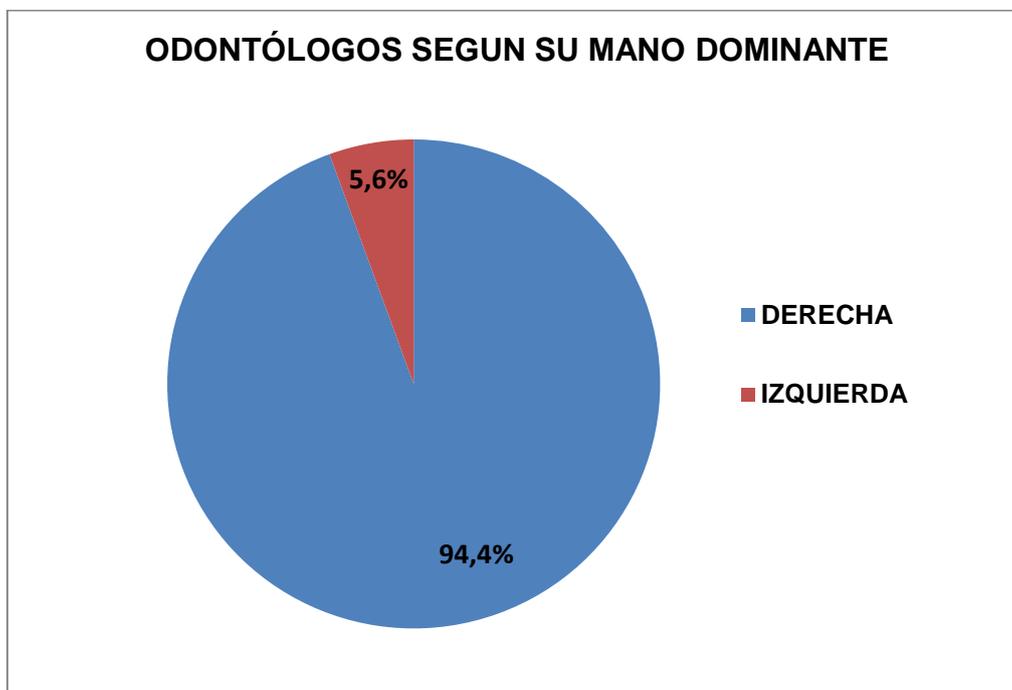
Participaron en el estudio 57,8% (52/90) odontólogos de género masculino y 42,2% (38/90) de odontólogos de género femenino.

**Tabla 2.** Distribución de los odontólogos según su mano dominante.

MANO DOMINANTE	N°	%
DERECHA	85	94,4
IZQUIERDA	5	5,6
TOTAL	90	100,0

Tabla 2, de un total de 90 odontólogos 85 tiene la mano derecha como su mano dominante, mientras que solo 5 tienen la mano izquierda como su mano dominante.

**Gráfico 2.** Distribución gráfica de los odontólogos según su mano dominante.



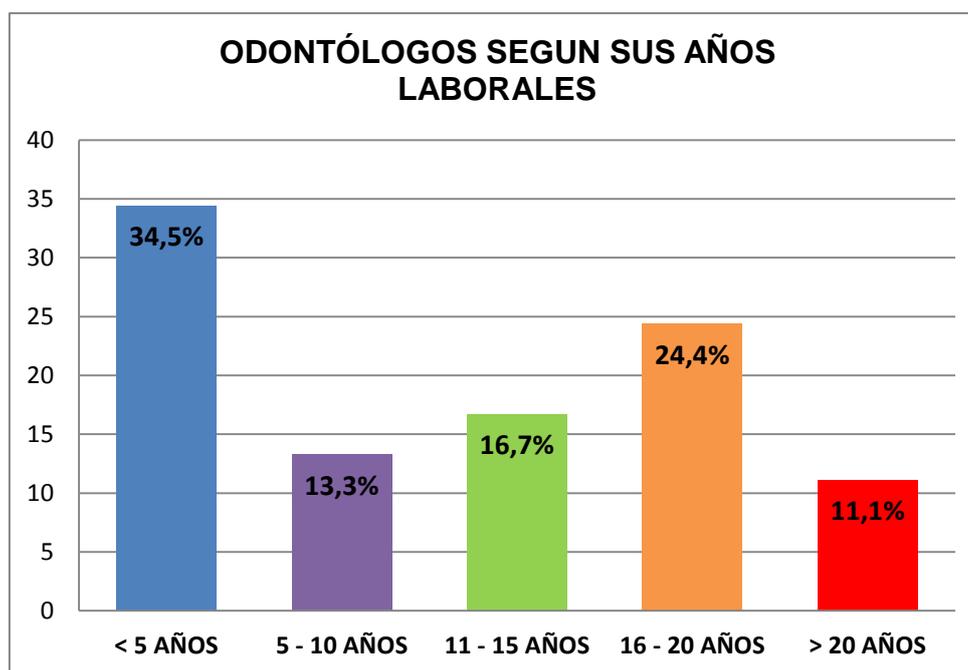
El 94,4% (85/90) de odontólogos tiene la mano derecha como mano dominante, el 5,6% (5/90) de odontólogos tiene la mano izquierda como mano dominante.

**Tabla 3.** Distribución de los odontólogos según los años de ejercicio clínico de la odontología.

<b>AÑOS DE EJERCICIO LABORAL</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>&lt; 5 AÑOS</b>	31	34,5
<b>5 - 10 AÑOS</b>	12	13,3
<b>11 - 15 AÑOS</b>	15	16,7
<b>16 - 20 AÑOS</b>	22	24,4
<b>&gt; 20 AÑOS</b>	10	11,1
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 3, la distribución de odontólogos según el número de años laborales; 31 profesionales en < 5 años; 12 profesionales entre los 5 - 10 años; 15 profesionales entre los 11 - 15 años; 22 profesionales entre los 16 - 20 años y 10 profesionales con > 20 años; haciendo un total de 90 profesionales.

**Gráfico 3.** Distribución gráfica de los odontólogos según los años de ejercicio clínico de la odontología.



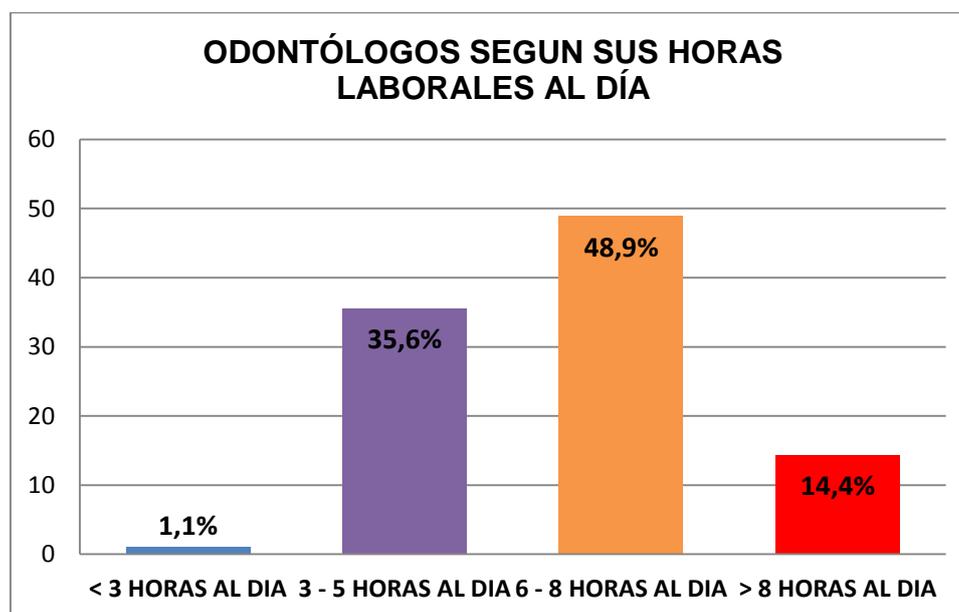
El 34,5% (31/90) de odontólogos ha laborado dentro de < 5 años; el 13,3% (12/90) de odontólogos ha laborado entre 5 - 10 años; el 16,7% (15/90) de odontólogos ha laborado entre 11 - 15 años; el 24,4% (22/90) de odontólogos ha laborado entre 16 - 20 años y el 11,1 % (10/90) ha laborado por > 20 años.

**Tabla 4.** Distribución de odontólogos según sus horas laborales diarias.

HORAS LABORALES DIARIAS	N°	%
< 3 HORAS AL DÍA	1	1,1
3 - 5 HORAS AL DÍA	32	35,6
6 - 8 HORAS AL DÍA	44	48,9
> 8 HORAS AL DÍA	13	14,4
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 4, la distribución de odontólogos según el número de horas laborales diarias. 1 odontólogo labora < 3 horas diarias; 32 odontólogos laboran entre 3 - 5 horas al día; 44 odontólogos laboran entre 6 - 8 horas al día y 13 odontólogos laboran > 8 horas al día.

**Gráfico 4.** Distribución gráfica de odontólogos según sus horas laborales diarias.



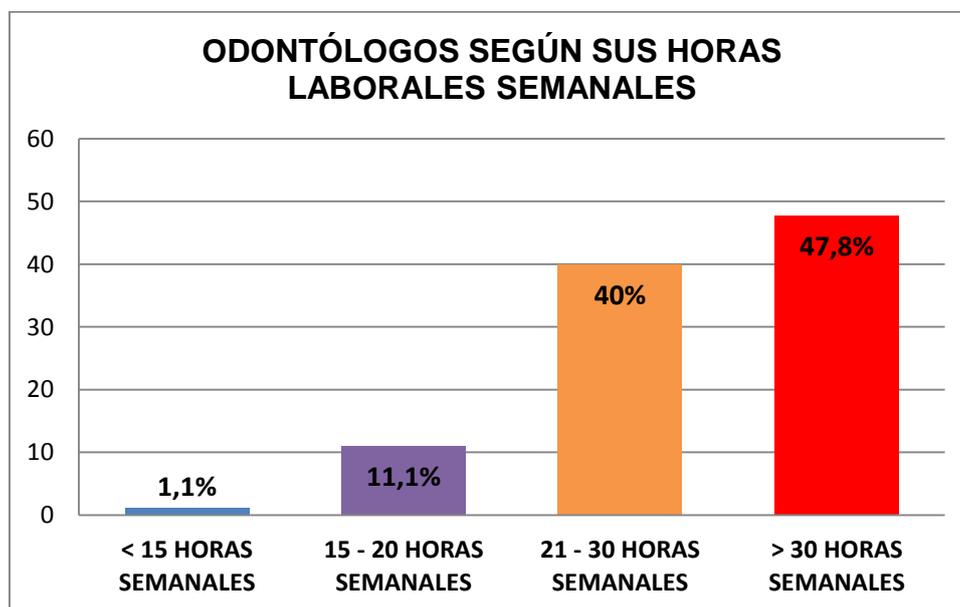
El 1,1% (1/90) de odontólogos ha laborado dentro de < 3 horas al día; el 35,6% (32/90) de odontólogos ha laborado entre 3 - 5 horas al día; el 48,9% (44/90) de odontólogos ha laborado entre 6 - 8 horas al día y el 14,4% (13/90) de odontólogos ha laborado > 8 horas al día.

**Tabla 5.** Distribución de odontólogos según sus horas laborales semanales.

<b>HORAS SEMANALES</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>&lt; 15 HORAS SEMANALES</b>	1	1,1
<b>15 - 20 HORAS SEMANALES</b>	10	11,1
<b>21 - 30 HORAS SEMANALES</b>	36	40,0
<b>&gt; 30 HORAS SEMANALES</b>	43	47,8
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 5, la distribución de odontólogos según el número de horas laborales semanales. 1 odontólogo labora < 15 horas semanales; 10 odontólogos laboran entre 15 - 20 horas semanales; 36 odontólogos laboran entre 21 - 30 horas semanales y 43 odontólogos laboran > 30 horas semanales.

**Gráfico 5.** Distribución gráfica de odontólogos según sus horas laborales semanales.



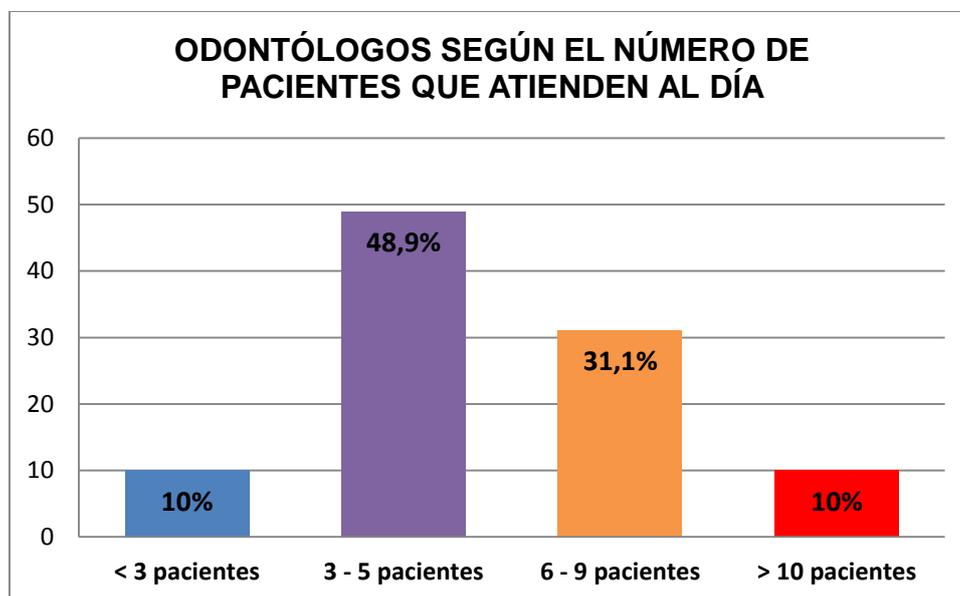
El 1,1% (1/90) de odontólogos ha laborado dentro de < 15 horas semanales; el 11,1% (10/90) de odontólogos ha laborado entre 15 - 20 horas semanales; el 40% (36/90) de odontólogos ha laborado entre 21 - 30 horas semanales y el 47,8% (43/90) de odontólogos ha laborado > 30 horas semanales.

**Tabla 6.** Distribución de los odontólogos según número de pacientes atendidos diariamente.

<b>PACIENTES</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>&lt; 3</b>	9	10,0
<b>3 - 5</b>	44	48,9
<b>6 - 9</b>	28	31,1
<b>&gt; 10</b>	9	10,0
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 6, la distribución de odontólogos según el número de pacientes atendidos diariamente. 9 odontólogos atendieron < 3 pacientes; 44 odontólogos atendieron entre 3 - 5 pacientes; 28 odontólogos atendieron entre 6 - 9 pacientes y 9 odontólogos atendieron > 10 pacientes al día.

**Gráfico 6.** Distribución gráfica de los odontólogos según número de pacientes atendidos diariamente.



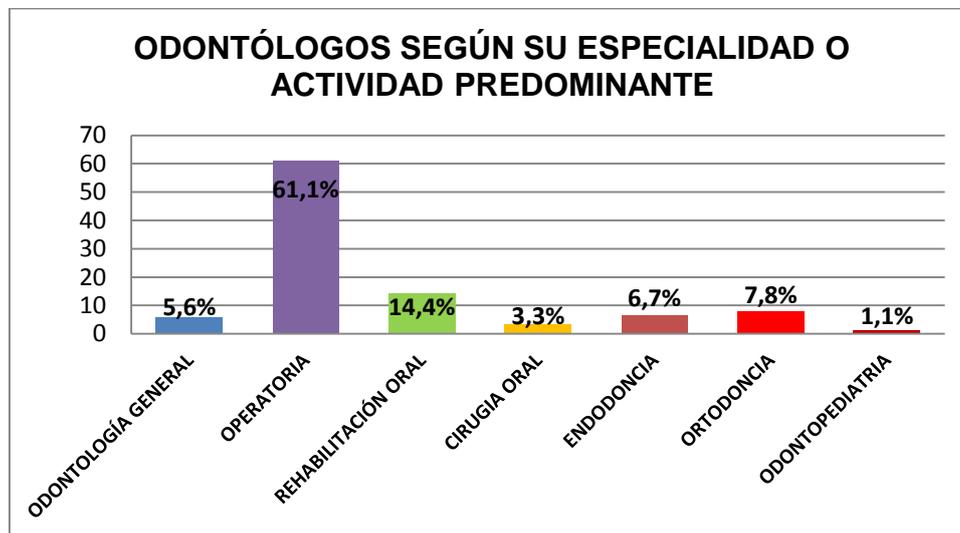
El 10% (9/90) de odontólogos atiende pacientes dentro de < 3 pacientes al día; el 48,9% (44/90) de odontólogos atiende entre 3 - 5 pacientes al día; el 31,1% (28/90) de odontólogos atiende entre 6 - 9 pacientes al día y el 10% (9/90) de odontólogos atiende > 10 pacientes al día.

**Tabla 7.** Distribución de los odontólogos según la especialidad predominante en tiempo.

ESPECIALIDAD DOMINANTE	N°	%
ODONTOLOGÍA GENERAL	5	5,6
OPERATORIA	55	61,1
REHABILITACION ORAL	13	14,4
CIRUGIA ORAL	3	3,3
ENDODONCIA	6	6,7
ORTODONCIA	7	7,8
ODONTOPEDIATRIA	1	1,1
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 7, la distribución de odontólogos según la especialidad predominante con respecto al tiempo. 5 odontólogos refirieron odontología general; 55 odontólogos refirieron operatoria; 13 odontólogos refirieron rehabilitación oral; 3 odontólogos refirieron cirugía oral; 6 odontólogos refirieron endodoncia; 7 odontólogos refirieron ortodoncia y solo 1 refirió Odontopediatria.

**Gráfico 7.** Distribución gráfica de los odontólogos según la especialidad o actividad predominante en tiempo.



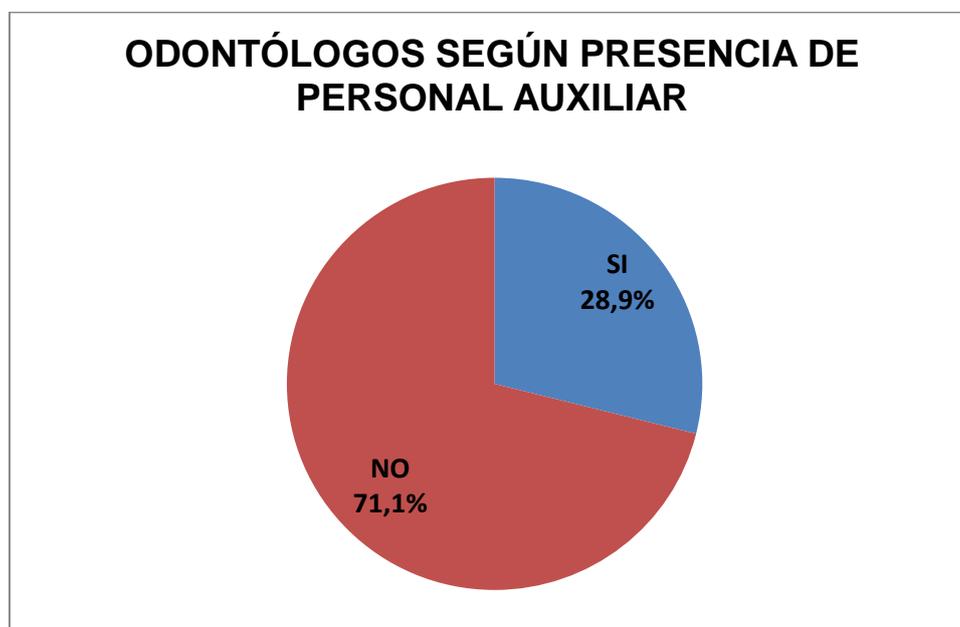
El 5,6% (5/90) de odontólogos refirieron a la odontología general como especialidad o actividad predominante en tiempo; el 61,1% (55/90) de odontólogos refirió operatoria; el 14,4% (13/90) de odontólogos refirieron rehabilitación oral; el 3,3% (3/90) de odontólogos refirieron cirugía oral, el 6,7% (6/90) de odontólogos refirió endodoncia; el 7,8% (7/90) de odontólogos refirieron ortodoncia y el 1,1% (1/90) de odontólogos refirieron Odontopediatria, se puede evidenciar que la especialidad que predomina en la mayoría de odontólogos es la operatoria.

**Tabla 8.** Distribución de odontólogos según presencia de personal auxiliar.

<b>PRESENCIA DE PERSONAL AUXILIAR</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	26	28,9
<b>NO</b>	64	71,1
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 8, de un total de 90 odontólogos 26 si laboran con personal auxiliar mientras que 64 no laboran con personal auxiliar.

**Gráfico 8.** Distribución gráfica de odontólogos según presencia de personal auxiliar.



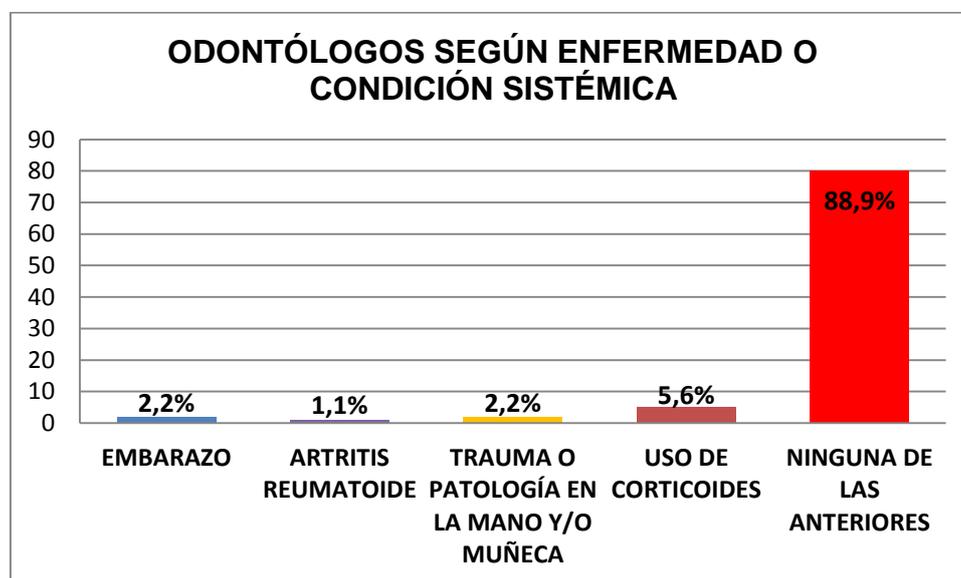
El 28,9% (26/90) de odontólogos si labora con personal auxiliar y el 71,1% (64/90) de odontólogos no labora con personal auxiliar.

**Tabla 9.** Distribución de odontólogos según condición o enfermedad sistémica.

ENFERMEDAD O CONDICIÓN SISTÉMICA	N°	%
EMBARAZO	2	2,2
ARTRITIS REUMATOIDE	1	1,1
TRAUMA O PATOLOGÍA EN LA MANO Y/O MUÑECA	2	2,2
USO DE CORTICOIDES	5	5,6
NINGUNA DE LAS ANTERIORES	80	88,9
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 9, la distribución de odontólogos según la enfermedad o condición sistémica. 2 odontólogos refirieron embarazo; 1 odontólogo refirió artritis reumatoide; 2 odontólogos refirieron trauma o patología en las manos y/o muñeca; 5 odontólogos refirieron uso de corticoides y 80 odontólogos refirieron ninguna de las anteriores.

**Gráfico 9.** Distribución gráfica de odontólogos según condición o enfermedad sistémica.



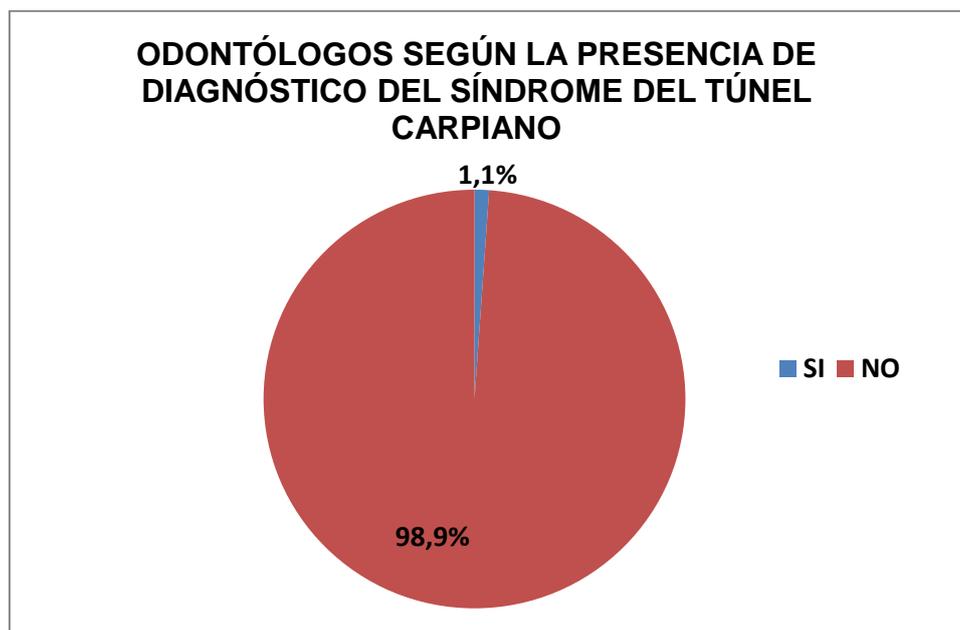
El 2,2% (2/90) de odontólogos refirieron embarazo; el 1,1% (1/90) de odontólogos refirió artritis reumatoide; el 2,2% (2/90) de odontólogos refirieron trauma o patología en mano y/o muñeca; el 5,6% (5/90) de odontólogos refirieron uso de corticoides, el 88,9%(80/90) de odontólogos refirió ninguna de las anteriores.

**Tabla 10.** Distribución de odontólogos según el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano antes de la visita médica dirigida, a cargo del médico de profesión.

<b>DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	1	1,1
<b>NO</b>	89	98,9
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 10, de un total de 90 odontólogos, 1 refirió haber sido diagnosticado con el síndrome del túnel carpiano; mientras que 89 refirieron no haber sido diagnosticado con dicha enfermedad.

**Gráfico 10.** Distribución gráfica de odontólogos según el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano antes de la visita médica dirigida, a cargo del médico de profesión.



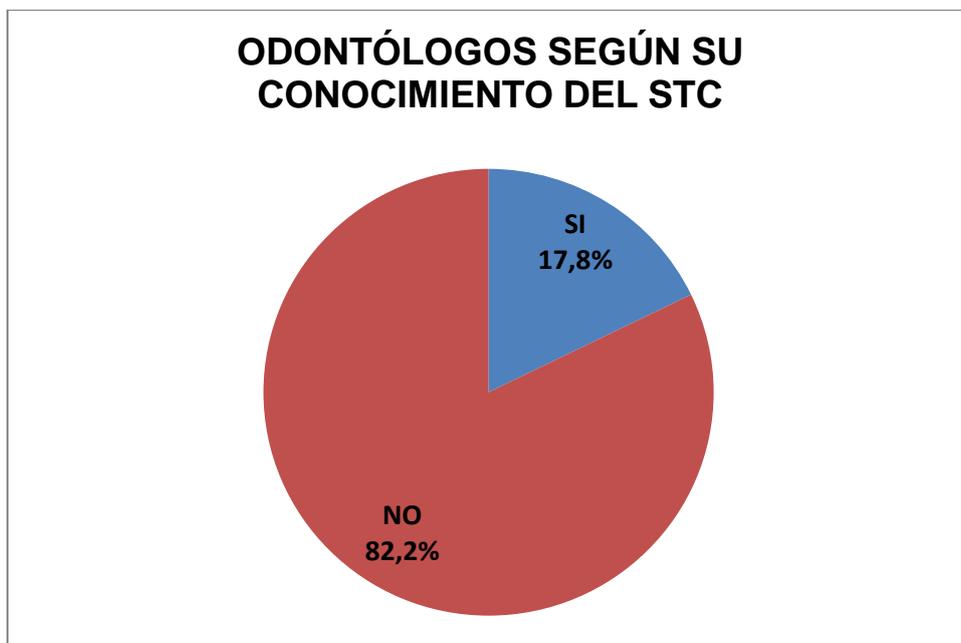
El 1,1% (1/90) de odontólogos refirió Si haber sido diagnosticado con el síndrome del túnel carpiano y el 98,9% (89/90) de odontólogos refirió no haber sido diagnosticado con la enfermedad.

**Tabla 11.** Distribución de odontólogos según el conocimiento del síndrome del túnel carpiano.

<b>CONOCIMIENTO SOBRE EL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	16	17,8
<b>NO</b>	74	82,2
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 11, de un total de 90 odontólogos, 16 refirieron saber que es el síndrome del túnel carpiano; mientras que 74 refirieron no saber sobre dicha enfermedad.

**Gráfico 11.** Distribución gráfica de odontólogos según el conocimiento del síndrome del túnel carpiano.



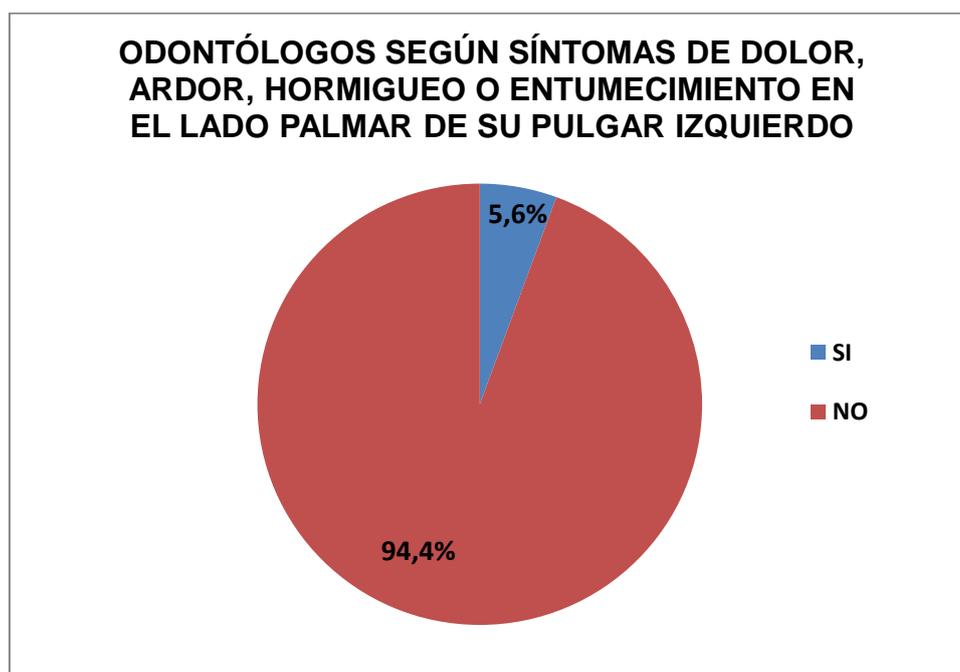
El 17,8% (16/90) de odontólogos refirió saber que es el síndrome del túnel carpiano y el 82,2% (74/90) de odontólogos refirió no saber sobre dicha enfermedad.

**Tabla 12.** Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar izquierdo.

PRESENCIA DE SÍNTOMAS	N°	%
SI	5	5,6
NO	85	94,4
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 12, de un total de 90 odontólogos, 5 refirieron haber presentado los síntomas; mientras que 85 refirieron no haberlos presentado.

**Gráfico 12.** Distribución gráfica de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar izquierdo.



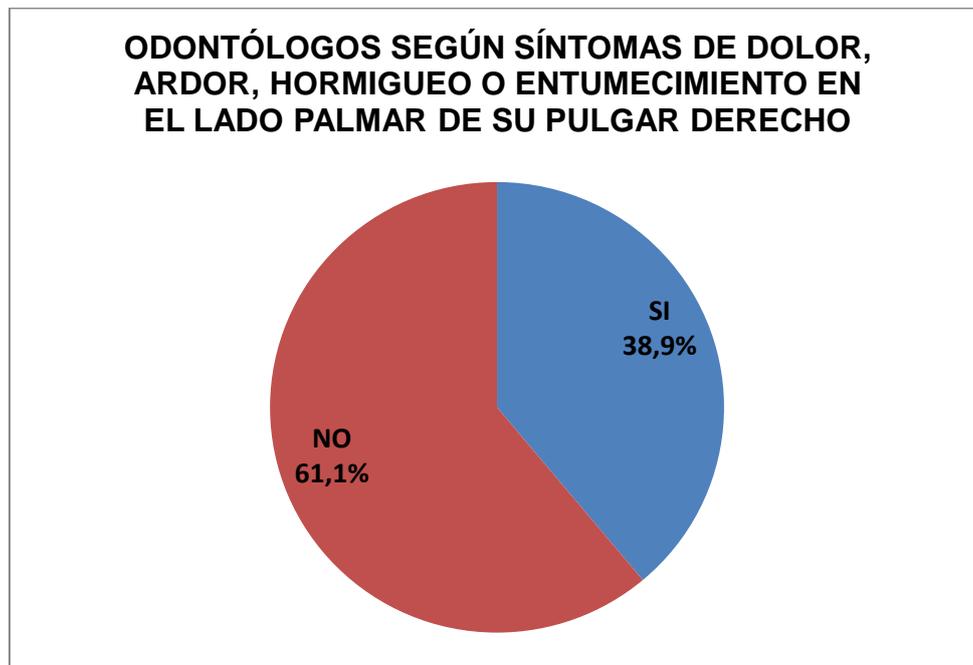
El 5,6% (5/90) de odontólogos refirieron haber presentado los síntomas y el 94,4% (85/90) de odontólogos refirieron no haberlos presentado.

**Tabla 13.** Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.

<b>PRESENCIA DE SÍNTOMAS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	35	38,9
<b>NO</b>	55	61,1
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 13, de un total de 90 odontólogos, 35 refirieron haber presentado los síntomas; mientras que 55 refirieron no haberlos presentado.

**Gráfico 13.** Distribución gráfica de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.



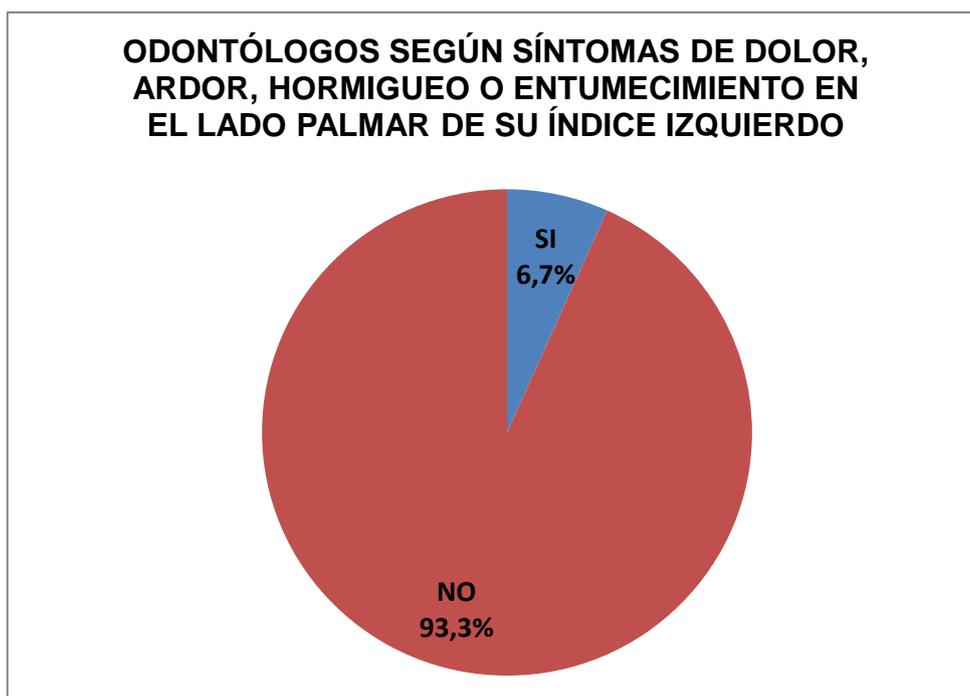
El 38,9% (35/90) de odontólogos refirieron haber presentado los síntomas descritos y el 61,1% (55/90) de odontólogos refirieron no haberlos presentado.

**Tabla 14.** Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su índice izquierdo.

<b>PRESENCIA DE SÍNTOMAS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	6	6,7
<b>NO</b>	84	93,3
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 14, de un total de 90 odontólogos, 6 refirieron haber presentado los síntomas; mientras que 84 refirieron no haberlos presentado.

**Gráfico 14.** Distribución gráfica de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su índice izquierdo.



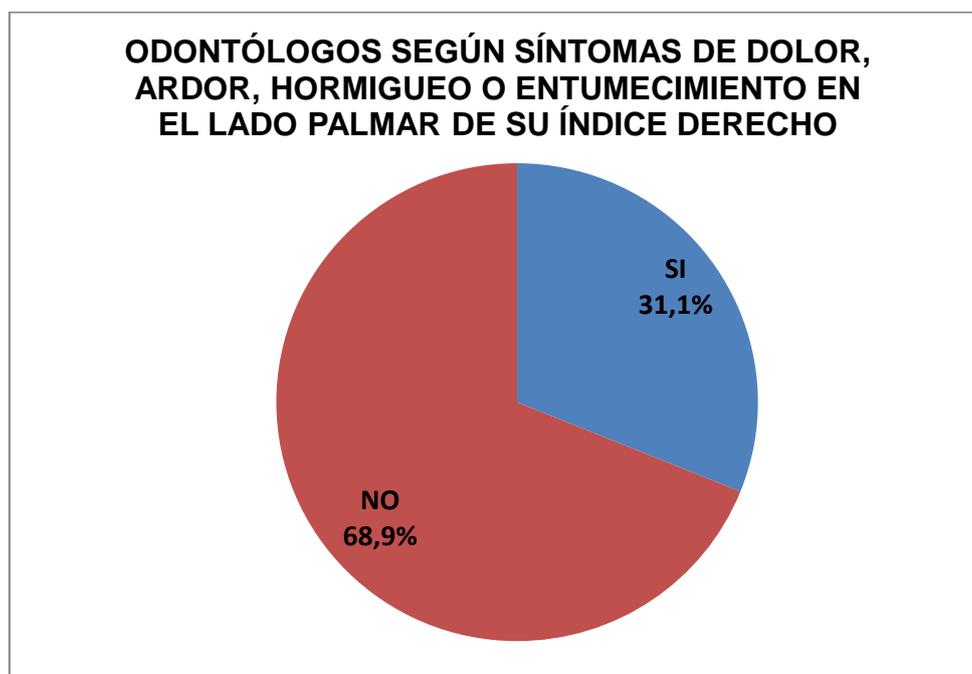
El 6,7% (6/90) de odontólogos refirieron haber presentado los síntomas descritos y el 93,3% (84/90) de odontólogos refirieron no haberlos presentado.

**Tabla 15.** Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su índice derecho.

<b>PRESENCIA DE SÍNTOMAS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	28	31,1
<b>NO</b>	62	68,9
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 15, de un total de 90 odontólogos, 28 refirieron haber presentado los síntomas; mientras que 62 refirieron no haberlos presentado.

**Gráfico 15.** Distribución gráfica de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su índice derecho.



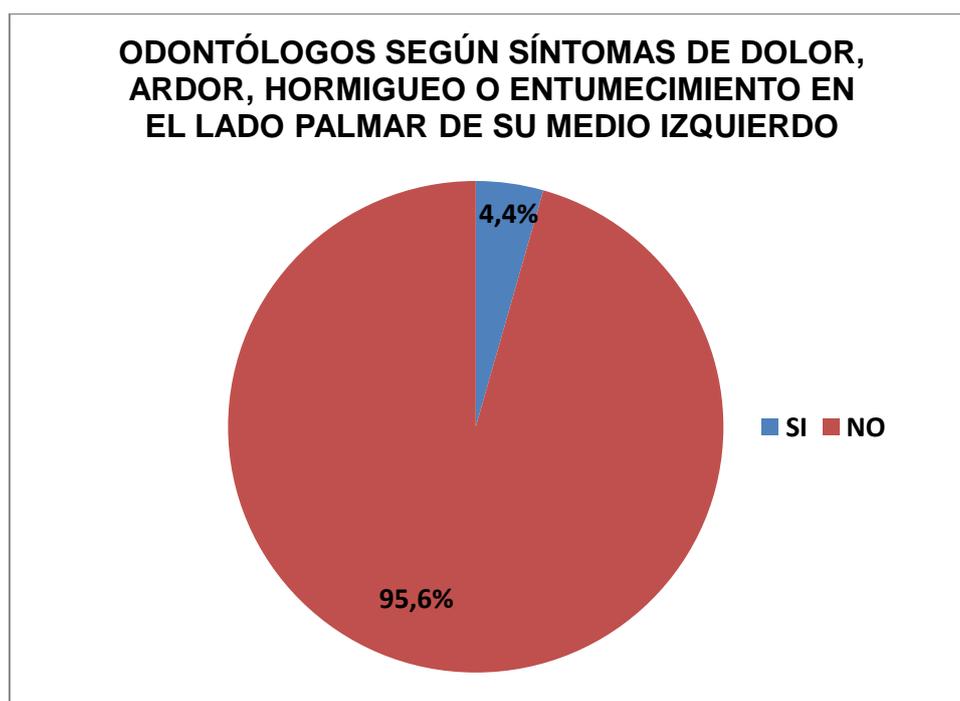
El 31,1% (28/90) de odontólogos refirieron haber presentado los síntomas descritos y el 68,9% (62/90) de odontólogos refirieron no haberlos presentado.

**Tabla 16.** Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su medio izquierdo.

PRESENCIA DE SÍNTOMAS	N°	%
SI	4	4,4
NO	86	95,6
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 16, de un total de 90 odontólogos, 4 refirieron haber presentado los síntomas descritos; mientras que 86 refirieron no haberlos presentado.

**Gráfico 16.** Distribución gráfica de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su medio izquierdo.



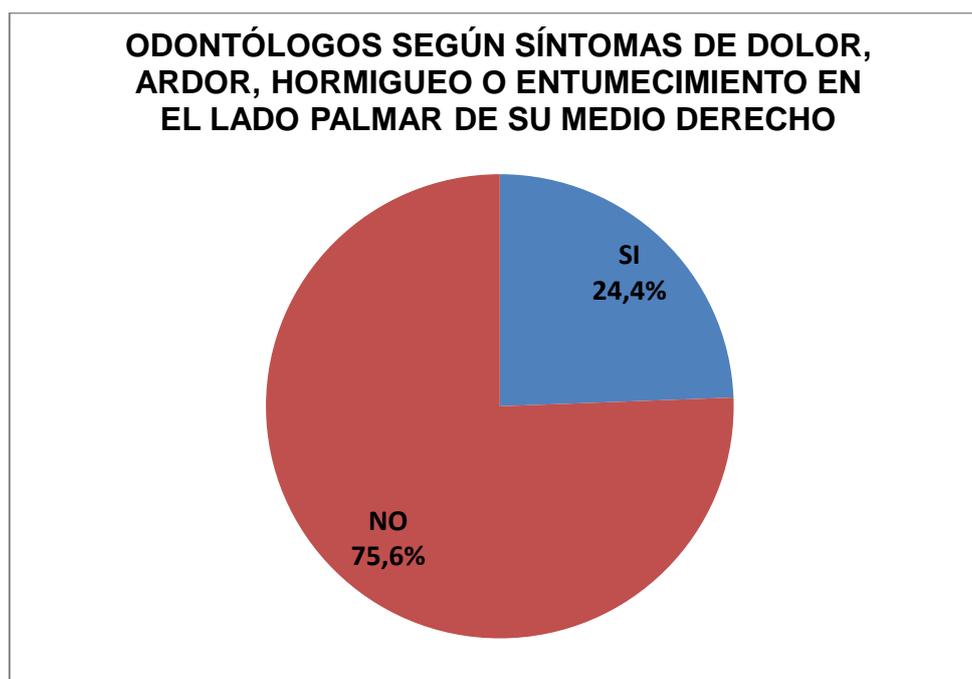
El 4,4% (4/90) de odontólogos refirieron haber presentado los síntomas descritos y el 95,6% (86/90) de odontólogos refirieron no haberlos presentado.

**Tabla 17.** Distribución de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su medio derecho.

<b>PRESENCIA DE SÍNTOMAS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	22	24,4
<b>NO</b>	68	75,6
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 17, de un total de 90 odontólogos, 22 refirieron haber presentado los síntomas; mientras que 68 refirieron no haberlos presentado.

**Gráfico 17.** Distribución gráfica de odontólogos según síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su medio derecho.



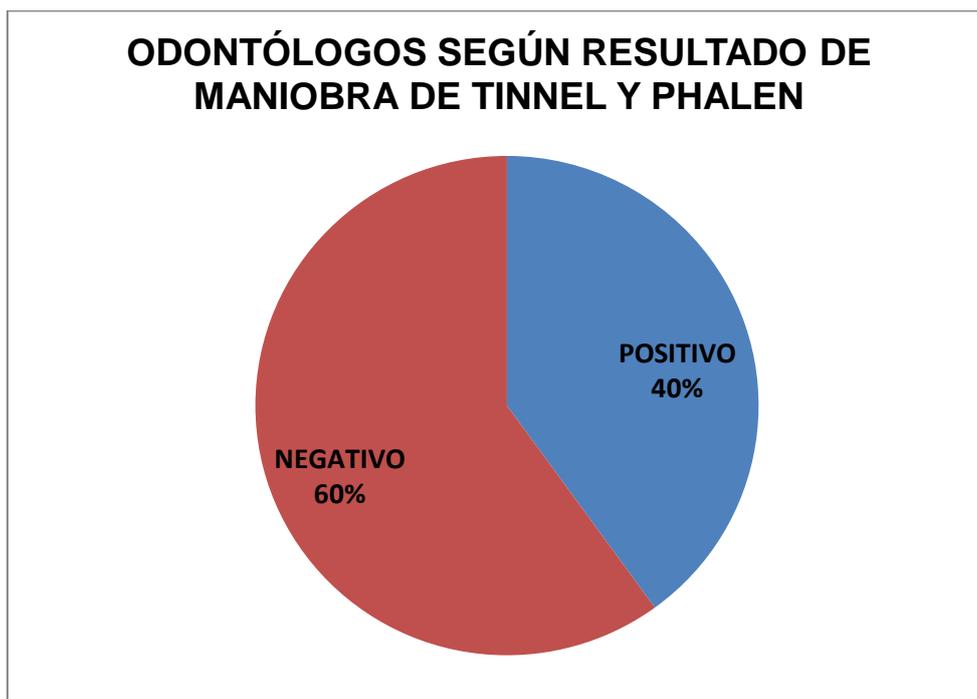
El 24,4% (22/90) de odontólogos refirieron haber presentado los síntomas descritos y el 75,6% (68/90) de odontólogos refirieron no haberlos presentado.

**Tabla 18.** Distribución de odontólogos según resultado de maniobra de Tinnel y Phalen.

<b>MANIOBRA DE TINNEL Y MANIOBRA DE PHALEN</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>POSITIVO</b>	36	40,0
<b>NEGATIVO</b>	54	60,0
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 18, de un total de 90 odontólogos, 36 dieron positivo a la maniobra de Tinnel y Phalen, presentándose ambas en conjunto en cada caso, mientras que 54 dieron negativo a dichas maniobras.

**Gráfico 18.** Distribución gráfica de odontólogos según resultado de maniobra de Tinnel y Phalen.



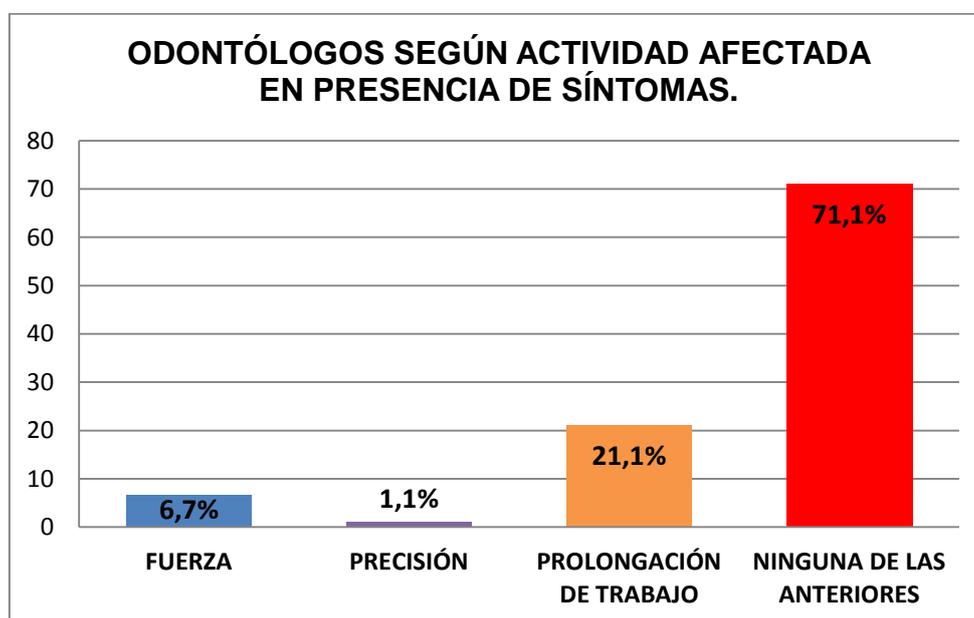
El 40% (36/90) de odontólogos dieron positivo a la maniobra de Tinnel y Phalen mientras que el 60% (54/90) de odontólogos dieron negativo a dichas maniobras.

**Tabla 19.** Distribución de odontólogos según actividad afectada en presencia de síntomas.

<b>ACTIVIDAD AFECTADA EN PRESENCIA DE SÍNTOMAS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>FUERZA</b>	6	6,7
<b>PRECISIÓN</b>	1	1,1
<b>PROLONGACIÓN DE TRABAJO</b>	19	21,1
<b>NINGUNA DE LAS ANTERIORES</b>	64	71,1
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 19, la distribución de odontólogos según actividad afectada en presencia de síntomas. 6 odontólogos refirieron fuerza; 1 odontólogo refirió precisión; 19 odontólogos refirieron prolongación de trabajo y 64 odontólogos refirieron ninguna de las anteriores.

**Gráfico 19.** Distribución gráfica de odontólogos según actividad afectada en presencia de síntomas.



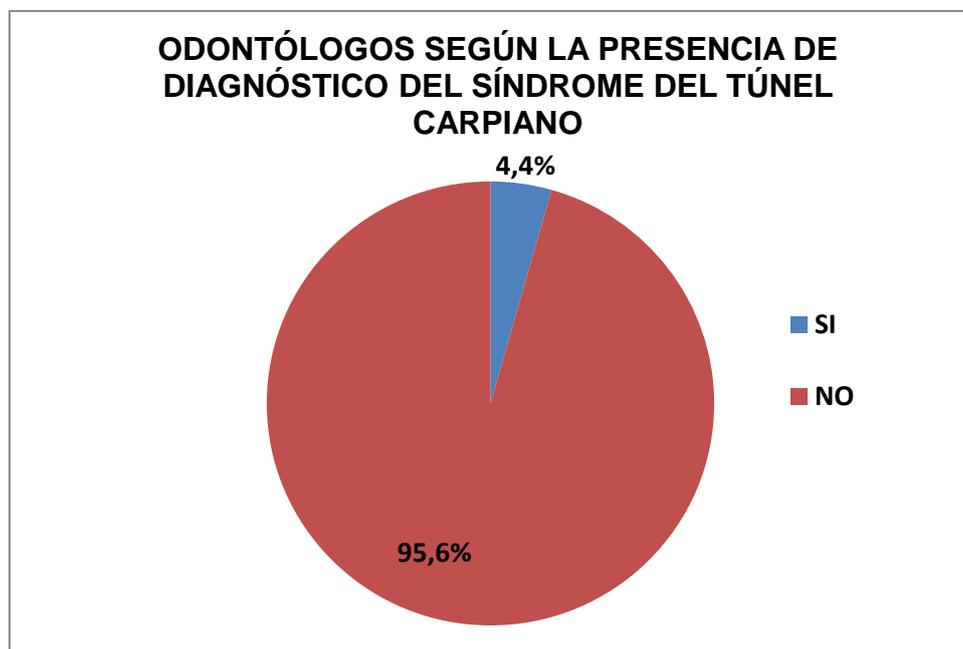
El 6,7% (6/90) de odontólogos refirieron fuerza como actividad afectada; el 1,1% (1/90) de odontólogos refirieron precisión; el 21,1% (19/90) de odontólogos refirió prolongación de trabajo y el 71,1% (64/90) de odontólogos refirieron ninguna de las anteriores.

**Tabla 20.** Distribución de los odontólogos según el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano después de la visita médica dirigida, a cargo del médico de profesión.

DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO	N°	%
SI	4	4,4
NO	86	95,6
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 20, de un total de 90 odontólogos, 4 refirieron haber sido diagnosticado con el síndrome del túnel carpiano aumentando la cifra en 3 profesionales más que fueron diagnosticados; mientras que 86 refirieron no haber sido diagnosticado con dicha enfermedad.

**Gráfico 20.** Distribución gráfica de los odontólogos según el diagnóstico del síndrome del túnel carpiano después de la visita médica dirigida, a cargo del médico de profesión.



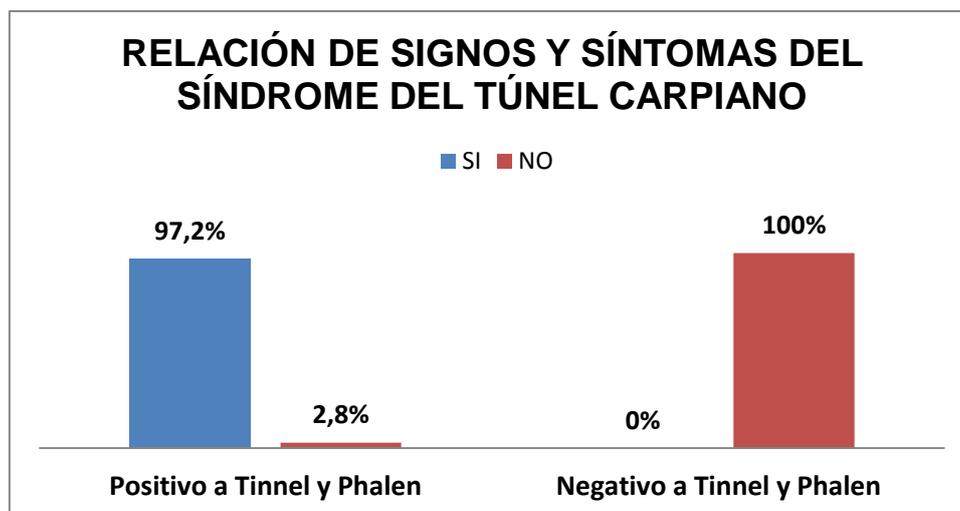
El 4,4% (4/90) de odontólogos refirió si haber sido diagnosticado con el síndrome del túnel carpiano en aumento de un 3,3% con respecto al gráfico 10 y el 95,6% (86/90) de odontólogos refirió no haber sido diagnosticado con la enfermedad.

**Tabla 21.** Relación de signos y síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de los dedos de la mano dominante.

SIGNOS	SÍNTOMAS DE DOLOR, ARDOR, HORMIGUEO O ENTUMECIMIENTO				TOTAL	
	SI	%	NO	%	N°	%
<b>POSITIVO A TINNEL Y PHALEN</b>	35	97,2	1	2,8	<b>36</b>	<b>40,0</b>
<b>NEGATIVO A TINNEL Y PHALEN</b>	0	0,0	54	100	<b>54</b>	<b>60,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>38,9</b>	<b>55</b>	<b>61,1</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 21; de un total de 36 odontólogos que dieron positivo a los signos de Tinnel y Phalen, 35 presentaron síntomas mientras que 1 no presentó dichos síntomas; de un total de 54 odontólogos que dieron negativo a los signos de Tinnel y Phalen ninguno presentó síntomas.

**Tabla 21.** Relación gráfica de signos y síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de los dedos de la mano dominante.



El 97,2% (35/36) de odontólogos que dieron positivo a los signos de Tinnel y Phalen presentaron síntomas mientras que el 2,8% (1/36) no presentan dichos síntomas; el 0,0% (0/54) de odontólogos que dieron negativo a los signos de Tinnel y Phalen presentaron síntomas mientras que el 100% (54/54) refirieron no presentar síntomas.

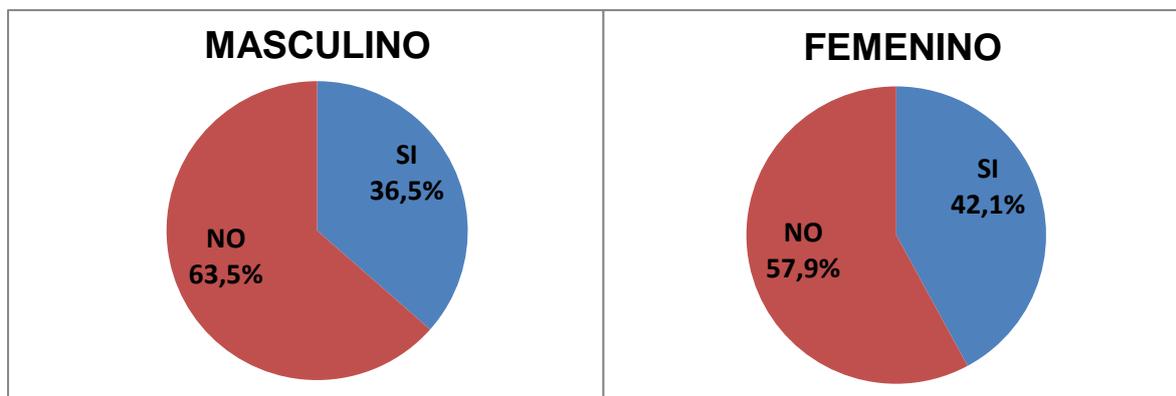
Como conclusión tenemos que en totalidad de la muestra tenemos un 38,9% (35/90) odontólogos que presentan signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano.

**Tabla 22.** Relación de género y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.

GÉNERO	DOLOR, HORMIGUEO O ENTUMECIMIENTO EN EL LADO PALMAR DE SU DEDO PULGAR DERECHO				TOTAL	
	SI	%	NO	%	N°	%
MASCULINO	19	36,5	33	63,5	52	100,0
FEMENINO	16	42,1	22	57,9	38	100,0
TOTAL	35	38,9	55	61,1	90	100,0

Tabla 22; de un total de 52 odontólogos masculinos, 19 refirieron presentar síntomas y 33 refirieron no presentar dichos síntomas; de un total de 38 odontólogos femeninos 16 refirieron presentar síntomas y 22 refirieron no presentar síntomas.

**Gráfico 22.** Relación gráfica de género y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.



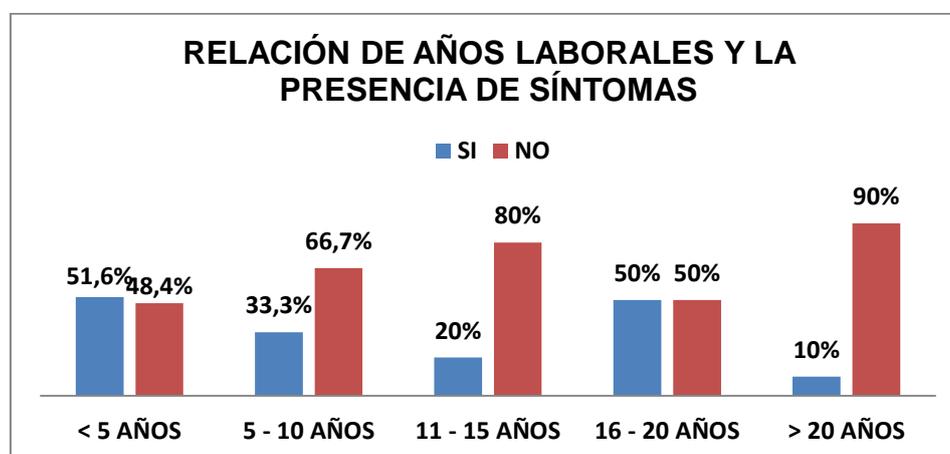
El 36,5% (19/52) de odontólogos masculinos refirió presentar los síntomas y el 63,5% (33/52) refirió no presentar dichos síntomas; el 42,1% (16/38) de odontólogos femeninos refirieron presentar los síntomas mientras que el 57,9% (22/38) refirieron no presentar dichos síntomas.

**Tabla 23.** Relación de años laborales y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.

AÑOS LABORALES	DOLOR, HORMIGUEO O ENTUMECIMIENTO EN LADO PALMAR DEL DEDO PULGAR DERECHO				TOTAL	
	SI	%	NO	%	N°	%
< 5 AÑOS	16	51,6	15	48,4	31	100,0
5 - 10 AÑOS	4	33,3	8	66,7	12	100,0
11 - 15 AÑOS	3	20,0	12	80,0	15	100,0
16 - 20 AÑOS	11	50,0	11	50,0	22	100,0
> 20 AÑOS	1	10,0	9	90,0	10	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>38,9</b>	<b>55</b>	<b>61,1</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 23; de un total de 31 odontólogos que llevan laborando > 5 años, 16 presentaron síntomas y 15 no; de un total de 12 odontólogos que laboran entre 5-10 años, 4 presentaron síntomas y 8 no; de un total de 15 odontólogos que laboran entre 16-20 años, 11 presentaron síntomas y 11 no; de un total de 10 odontólogos que llevan laborando >20 años 1 presentó síntomas y 9 no presentaron.

**Gráfico 23.** Relación gráfica de años laborales y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.



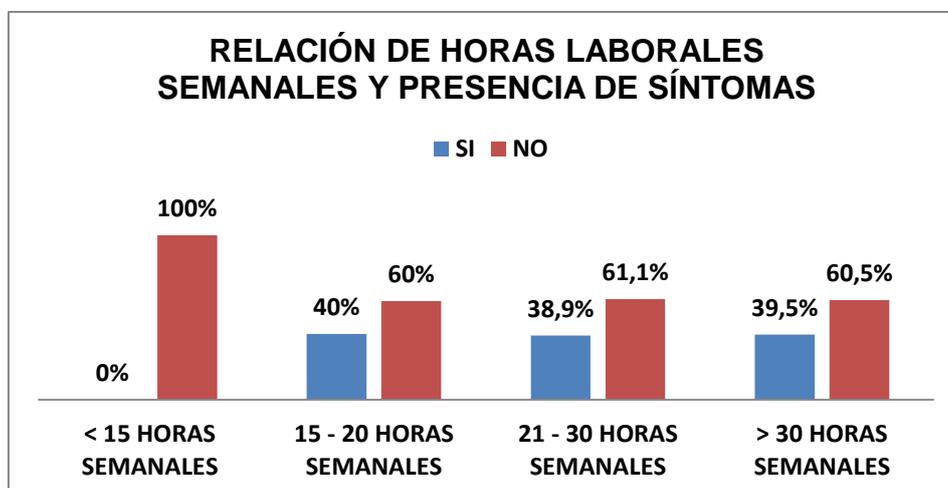
El 51,6% (16/31) de los odontólogos que laboran < 5 años presentaron síntomas y un 48,4% (15/31) manifestaron que no; el 33,3% (4/12) de los odontólogos que laboran entre 5-10 años presentaron los síntomas y un 66,7% (8/12) refirieron que no; el 20% (3/15) de odontólogos que laboran entre 11-15 años presentaron síntomas y el 80% (12/15) manifestaron que no; el 50% (11/22) de los odontólogos que laboran entre 16-20 años presentaron síntomas de igual manera un 50% (11/22) manifestaron que no; el 10% (1/10) de los odontólogos que laboran >20 años presentaron los síntomas y un 90% (9/10) no presentaron dichos síntomas.

**Tabla 24.** Relación de horas laborales semanales y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.

HORAS LABORALES SEMANALES	DOLOR, HORMIGUEO O ENTUMECIMIENTO EN LADO PALMAR DEL DEDO PULGAR DERECHO				TOTAL	
	SI	%	NO	%	N°	%
< 15 HORAS	0	0,0	1	100,0	1	100,0
15 - 20 HORAS	4	40,0	6	60,0	10	100,0
21 - 30 HORAS	14	38,9	22	61,1	36	100,0
> 30 HORAS	17	39,5	26	60,5	43	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>38,9</b>	<b>55</b>	<b>61,1</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 24; de un total de 1 odontólogos que laboran <15 horas semanales, ninguno refirió tener síntomas; de un total de 10 odontólogos que laboran entre 15-20 horas semanales, 4 presentaron síntomas y 6 manifestaron que no; de un total de 36 odontólogos que laboran entre 21-30 horas semanales, 14 presentaron síntomas y 22 manifestaron que no; de un total de 43 de odontólogos que laboran >30 horas semanales; 17 presentaron síntomas y 26 refirieron no presentar dichos síntomas.

**Gráfico 24.** Relación gráfica de horas laborales semanales y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.



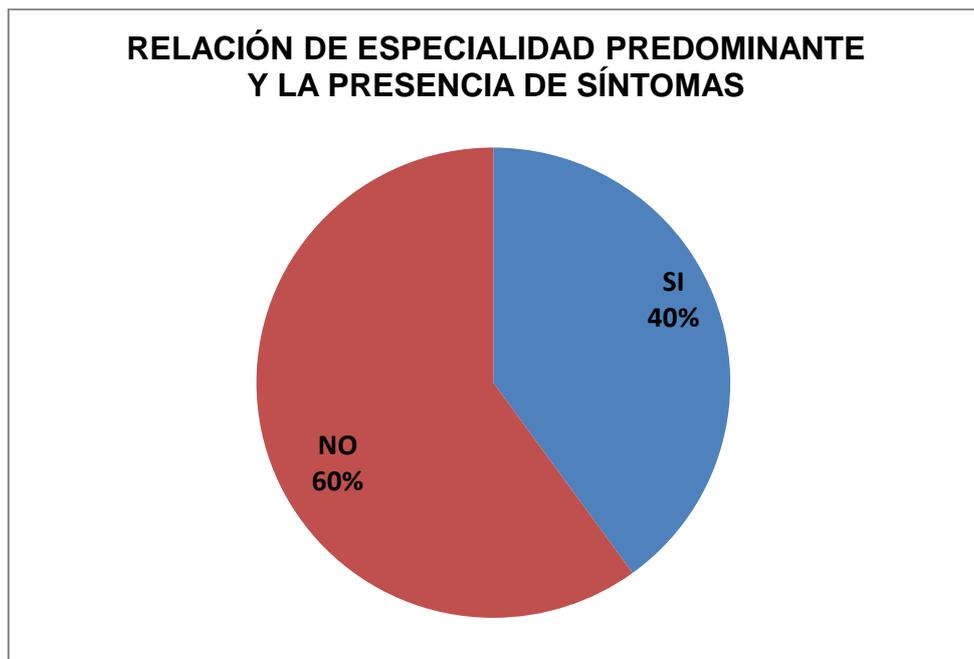
El 0% (0/1) de los odontólogos que laboran < 15 horas semanales presentaron síntomas y un 100% (1/1) manifestaron que no; el 40% (4/10) de los odontólogos que laboran entre 15-20 horas semanales presentaron síntomas y un 60% (6/10) manifestaron que no; el 38,9% (14/36) de odontólogos que laboran entre 21-30 horas semanales presentaron síntomas mientras que el 61,1% (22/36) manifestaron que no; el 39,5% (17/43) de los odontólogos que laboran >30 horas semanales presentaron los síntomas y 60,5% (26/43) refirieron no presentar dichos síntomas.

**Tabla 25.** Relación de especialidad predominante y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.

ESPECIALIDAD PREDOMINANTE	DOLOR, HORMIGUEO O ENTUMECIMIENTO EN EL LADO PALMAR DE SU DEDO PULGAR DERECHO				TOTAL	
	SI	%	NO	%	N°	%
<b>OPERATORIA</b>	22	40,0	33	60,0	<b>55</b>	<b>100,0</b>

Tabla 25; que de un total de 55 odontólogos que refirieron a la operatoria como la especialidad odontológica predominante, 22 odontólogos presentaron los síntomas descritos y 33 refirieron no presentar dichos síntomas.

**Gráfico 25.** Relación gráfica de especialidad predominante y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.



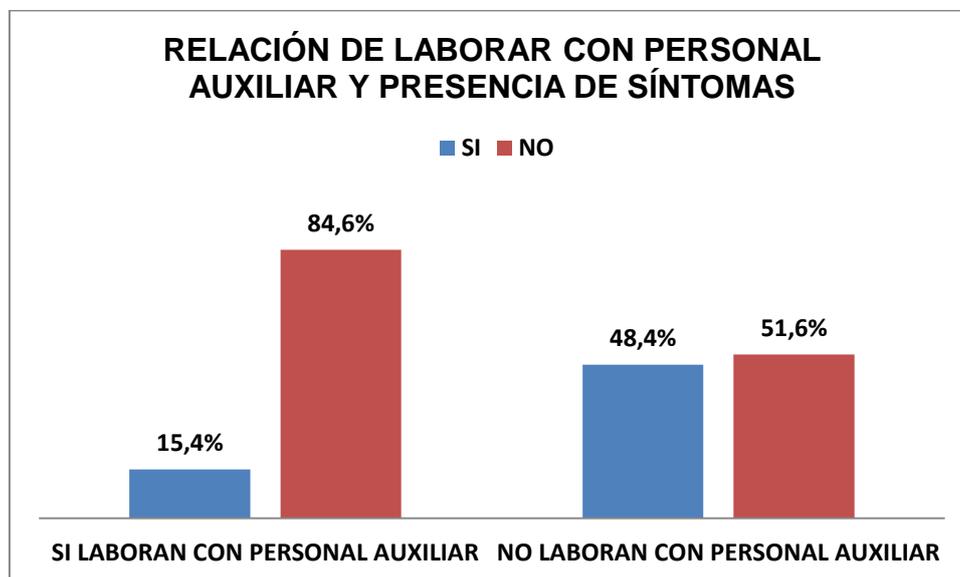
El 40% (22/55) de odontólogos que refirieron a la operatoria como la especialidad odontológica predominante presentaron los síntomas descritos y un 60% (33/55) no presentaron dichos síntomas.

**Tabla 26.** Relación de laborar con personal auxiliar y los síntomas de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.

LABORAR CON PERSONAL AUXILIAR	DOLOR, HORMIGUEO O ENTUMECIMIENTO EN EL LADO PALMAR DE SU DEDO PULGAR DERECHO				TOTAL	
	SI	%	NO	%	N°	%
SI	4	15,4	22	84,6	26	100,0
NO	31	48,4	33	51,6	64	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>38,9</b>	<b>55</b>	<b>61,1</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Tabla 26; que de un total de 26 odontólogos que refirieron laborar con personal auxiliar, 4 odontólogos presentaron los síntomas descritos y 22 refirieron no presentar dichos síntomas; de un total de 64 odontólogos que no laboran con personal auxiliar, 31 refirieron presentar síntomas mientras que 33 no presentaron los síntomas descritos.

**Gráfico 26.** Relación gráfica de laborar con personal auxiliar y los síntomas de ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar de su pulgar derecho.



El 15,4% (4/26) de odontólogos que laboran con personal auxiliar presentaron los síntomas descritos mientras que un 84,6% (22/26) refirieron no presentarlos; el 48,4% (31/64) de odontólogos que no laboran con personal auxiliar manifestaron los síntomas descritos y un 51,6% (33/64) no presentaron dichos síntomas.

## 5.2. Análisis inferencial, pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas, de correlación, de regresión u otras

Explica los resultados de la investigación de una muestra a la población y emite juicios o conclusiones sobre la población en general; mediante la estimación de parámetros y verificación de hipótesis.

En esta investigación se empleó la prueba de tabla de contingencia que analiza datos nominales u ordinales los que demuestra la importancia de la habilidad para el manejo de datos categóricos o jerarquizados y dado nuestra investigación actual, datos cuantitativos.

## 5.3. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas

En la presente investigación se ha determinado la prevalencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano en nuestra muestra que es un 38,9%(35/90), sin embargo, esa no es la prevalencia total de la población, para poder determinarla usaremos una técnica estadística llamada intervalo de confianza, en este caso para la proporción de porcentaje que ya poseemos, a continuación se procede a proponer las siguientes hipótesis.

### Hipótesis estadística

**H<sub>0</sub>** : En la ciudad de Chincha, más del 50% de odontólogos no presentan signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano.

**H<sub>1</sub>** : En la ciudad de Chincha, más del 50% de odontólogos si presentan signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano.

El intervalo de confianza para estimar, con un nivel de confianza de un 95%

$$\left( p_n - z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p_n(1-p_n)}{n}}, p_n + z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p_n(1-p_n)}{n}} \right)$$

En donde:

$$p_n = \frac{35}{90}$$

$$p_n = 0,39$$

$$\rho = 0,95 = 1 - \alpha$$

$$\alpha = 1 - 0,95 = 0.05$$

$$\frac{\alpha}{2} = 0,025$$

$$Z_{\alpha/2} = \Phi\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right)$$

$$Z_{\alpha/2} = \Phi(1 - 0,025)$$

$$Z_{\alpha/2} = 1,96$$

Resumiendo:

Proporción conocida	$\rho n$	0,39
Error Alfa	$\alpha$	0,05
Nivel de confianza	$1 - \alpha$	0,95
Z de $(1 - \alpha)$	$z_{1-\alpha}$	1,96

Formulando:

$$\left( 0,39 - 1,96 \sqrt{\frac{0,39(1-0,39)}{90}} , 0,39 + 1,96 \sqrt{\frac{0,39(1-0,39)}{90}} \right)$$

$$\mathbf{0,2900} \quad , \quad \mathbf{0,4899}$$

**En donde:**                      **29,0%**                      ,                      **48,99%**

**Interpretar (dar como respuesta una de las hipótesis)**

Nuestros intervalos obtenidos con un nivel de confianza del 95% dieron como resultado que en la población de odontólogos de Chincha que presenta signos y síntomas esta entre 29% y 48,9%.

Por tanto, se rechaza  $H_1$  y se acepta la hipótesis de trabajo  $H_0$ . Que define que en la ciudad de Chincha, más del 50% de odontólogos no presentan signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano.

#### 5.4. Discusión

En el presente estudio se encontraron resultados dentro de lo esperado así mismo hubieron resultados imprevistos.

La prevalencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano existe y es constante con respecto a otras investigaciones, con un 38,9% de profesionales que presentan síntomas y un 40% que presentan signos, cifras consistentes de acuerdo al trabajo de la Dra. Fortich Mesa con un 33%<sup>6</sup> y Bernuy Torres con un 29,5%.<sup>9</sup>

Asimismo Enríquez y colaboradores en su estudio concluyeron que la sintomatología temprana afecta al 47,08% de los cirujanos dentistas.<sup>8</sup> En Estados Unidos se encontró un 28% de sintomatología probable o posible por Hamann, parecida al de Lalumandier y McPhee que fue del 25,4% en personal dental del ejército.<sup>8</sup>

Si consideramos la información básica de nuestra muestra, tenemos un total de 90 participantes, que con respecto al género se dividen en 57,8%(52/90) de varones y un 42,2%(38/90) cifras similares al trabajo de Rodriguez A., Morales K., Maldonado L., Jimenez G., Quiros L., Constanza S., et al. Donde el 52,6% (80) eran hombres y el 47,4% (72) eran mujeres<sup>2</sup> debemos considerar estos aspectos de grupos para determinar si hay afinidad o predilección del fenómeno a estudiar por alguna condición o circunstancia, como en este caso lo es el género ya que nuestras bases teóricas nos describen mayor prevalencia en el género femenino con mucha consistencia y bajo la definición de que las mujeres genéticamente poseen mayor probabilidad debido a la estrechez congénita en el canal carpiano.<sup>17</sup>

En el caso de la relación del género del odontólogo con la predisposición a desarrollar sintomatología asociada al síndrome del túnel carpiano, en este estudio se demostró que el género femenino obtuvo mayor porcentaje de sintomatología, con un 42,1%, que el sexo masculino que obtuvo el 36,5%; al mismo tiempo Bernuy Torres asevera este argumento en su estudio, donde hay un mayor porcentaje de casos con síntomas compatibles con síndrome de túnel carpiano probable en el sexo femenino con un 26,8%, que el masculino que es del 10%.<sup>9</sup> Así mismo Delgado Valencia demostró que el sexo femenino obtuvo mayor porcentaje de sintomatología probable, con un 36,63%, que el sexo masculino que obtuvo el 19,80%.<sup>8</sup> Esto es apoyado por antecedentes epidemiológicos recogidos en estudios de Norvell y de Santolo en Estados Unidos, donde el síndrome afecta tres veces más a mujeres que a hombres.<sup>8</sup>

Así mismo Alonso y Cols, reportaron un estudio donde STC era más frecuente en mujeres, con una relación hombre - mujer de 3 - 5, como también Ramírez y Cols, reportaron que la patología era 3 veces más frecuente en las mujeres que en los hombres.<sup>1</sup>

Además de ello contemplamos la mano dominante de los profesionales, claro está que en nuestra investigación encontramos un bajo porcentaje de profesionales zurdos con apenas un 5,6% mientras que los profesionales diestros abarcaron un 94,4% lo que nos limita a llevarlos a la comparación, dicho esto, al concentrarnos en la sintomatología ya sea en la mano dominante y las condiciones en las que se le podría apreciar, no podríamos determinar objetivamente si son los diestros o zurdos los que están más propensos a padecer signos y síntomas de esta enfermedad.

En los años de ejercicio laboral de los profesionales denotamos un demarcado dominio con respecto a los profesionales que han laborado un tiempo < 5 años con un 34,5%, esto se traduce a que hay mayor porcentaje de profesionales en sus primeros años como operadores clínicos mientras que aquellos que laboraron un tiempo > 20 años solo contempla un 11,1% de profesionales con mayor longevidad en ejercicio clínico de la odontología.

Así mismo la estimación de años laborales con respecto a la aparición de síntomas no fue ligada directamente a un nivel predominante, ya que encontramos que de aquellos profesionales que llevan laborando un tiempo < 5 años que presentaron síntomas fue un 51,6% y aquellos que laboran entre 16 - 20 años con un 50%. Muy distinto a lo que se aprecia comparativamente con el estudio de Bernuy Torres donde hay mayor porcentaje de casos con sintomatología probable y posible en el grupo de mayor año de ejercicio profesional, lo cual concordó con Maco Rojas en su estudio realizado en el 2009 en Lima.<sup>8</sup> Asimismo los autores Lalumandier, McPhee y Cols aseguran que el personal dental del ejército que tenía mayor tiempo de ocupación presentaba mayor porcentaje de sintomatología, coincidente con la investigación en higienistas dentales realizada por los mismo autores y el estudio realizado por Liss.<sup>8</sup>

Con respecto a las horas laborales al día vemos un claro dominio de aquellos profesionales que laboran entre 6 – 8 horas al día con un 48,9% mientras que aquellos que laboran un tiempo > 8 horas al día contempla un 14,4%. En este caso vemos que un número considerable de odontólogos se dedica íntegramente a la

atención clínica estomatológica que en posibilidades puede ser pública o privada, el factor tiempo y sus condiciones son de alta relevancia en el desenvolvimiento de un profesional con respecto a su trabajo y el contexto en el que este se realiza.<sup>18</sup>

La estimación de las horas laborales semanales con respecto a la aparición de síntomas fue ligada directamente al predominio que muestran aquellos profesionales que laboran un mayor número de horas a la semana, en este caso, de aquellos profesionales que laboran entre 21 - 30 horas semanales que se componen de un 40%(36/90) y aquellos profesionales que laboran un tiempo > 30 horas a la semana con un 47,8% (43/90).

De aquellos profesionales que laboran entre 21 – 30 horas semanales un 38,9% presentaron síntomas y en conjunto con los profesionales que laboran un tiempo >30 horas a la semana un 39,5% presentaron dichos síntomas. Si contemplamos este factor tiempo a la semana, nos daremos cuenta de que todas las actividades que se realizan en la odontología de manera exigente y consecutiva causaran agotamiento, exceso, dolor y para finalizar lesión de nuestras manos, desatando la sintomatología de esta enfermedad.<sup>18</sup>

En la distribución de los odontólogos según su número de pacientes atendidos diariamente denotamos un incremento en odontólogos que atienden de 3 - 5 pacientes al día con un 48,9% (44/90) en nuestra muestra, la cantidad de pacientes, en el tiempo que se toma para cada uno y por supuesto el tratamiento que se realice a este, es de suma consideración al momento de querer cuantificar los signos y síntomas detallado en el trabajo de la Dra. Delgado en el 2016 donde evidencio un 56,44% de sintomatología probable en la mano derecha los cuales atendían > 10 pacientes al día.<sup>8</sup>

Haciendo referencia a la predisposición según la especialidad del odontólogo, en nuestra investigación se encontró con una predominancia absoluta en la especialidad de operatoria donde se evidencio un 61,1% de odontólogos que con respecto al tiempo la especialidad o actividad predominante realizan este tratamiento, de donde un 40% de estos profesionales que la refirieron como su especialidad predominante en tiempo, mostraron síntomas de la enfermedad; lo que corrobora Bernuy Torres donde define que los odontólogos especialistas en operatoria y rehabilitación oral tienen mayor frecuencia de casos con sintomatología probable, como también los endodoncistas tienen la mayor frecuencia de casos con

sintomatología posible, también se ve en el estudio de la Dra. Mery Maco en donde se aprecia que los más afectados por dolor musculoesquelético ocupacional son los endodoncistas, seguidos de los rehabilitadores orales y especialistas en operatoria dental.<sup>10</sup>

Con respecto a la especialidad predominante en relación al tiempo, siempre se ha asumido que la operatoria es el tratamiento que más se realiza, en comparación a otras especialidades, a través de comparaciones de distintas realidades y por experiencia personal de cada odontólogo, pero en esta investigación en la ciudad de Chíncha, esta información ya es confiable y objetiva; estadísticamente está comprobado que es la operatoria quien predomina en relación al tiempo y que más se realiza.

Algo que hay que describir es la diferencia de predominancia con respecto a otros trabajos donde la odontología en general es la que mayor frecuencia posee con respecto al tiempo de ocupación, como lo es en el caso del trabajo de la Dra. Delgado donde demuestra que un 29,7% de profesionales de odontología en relación al tiempo refirieron que la odontología en general era la especialidad que más realizaban.<sup>8</sup> Seguido de la Dra. Fortich con un 38,83% de profesionales de odontología que también la refirieron como la especialidad que más predomina en relación al tiempo.<sup>6</sup>

De acuerdo con la información obtenida describimos el porcentaje de odontólogos que laboran en conjunto con un personal auxiliar en donde obtuvimos que un 28,9% (26/90) si laboran con dicho personal mientras que un 71,1% (64/90) no labora con personal auxiliar.

De aquellos profesionales que laboran con personal auxiliar un 15,4% presentaron síntomas, mientras que aquellos que no laboran con dicho personal un 48,4% presentaron síntomas, las diferencias son notables. Siguiendo con una de las recomendaciones en el trabajo de la Dra. Delgado en donde especifica que la presencia de un personal auxiliar podría disminuir la tendencia de desarrollar sintomatologías del síndrome del túnel carpiano.<sup>8</sup> Ya que el apoyo brindado por un personal adicional en el trabajo rutinario clínico con pacientes, puede influir de manera contextual en el desenvolvimiento del profesional de odontología desde su labor manual hasta el rendimiento de las horas laborales que este podría realizar.

Con respecto a la presencia de una condición o enfermedad sistémica basándonos en nuestras bases teóricas y de acuerdo a la predisposición de padecer sintomatología de esta enfermedad si existe la presencia de embarazo, artritis reumatoide, trauma o patología en la mano y/o muñeca y uso de corticoides.<sup>9</sup> Es donde encontramos que un 2,2%(2/90) presentó embarazo, un 1,1% (1/90) presentó artritis reumatoide, un 2,2 (2/90) que presentaron trauma o patología en la mano y/o muñeca, un 5,6% (5/90) que refirieron uso de corticoides y 88,9% (80/90) que refirieron no presentar ninguna de las anteriores. La predominancia absoluta de esta última nos limita a llevarlos a las estadísticas ya que las frecuencias son muy bajas incluso con respecto a las otras, dicho esto sería poco acertado llevarlo a la comparación y sacar conclusiones de información que hasta cierto punto no nos favorece, pero que es de considerar ya que tenemos una población que en su mayoría no padece de las enfermedades antes descritas. Aun así encontramos en estudios realizados por Hamman y Cols que el STC puede presentarse en un 3,2% de los pacientes con diabetes mellitus, asociado a enfermedad del tiroides en un 3%, a artritis reumatoide en un 4,5% y en personas obesas hasta en un 47%.<sup>1</sup> Resultados similares a los encontrados en la investigación de la Dra. Fortich, donde se reportó una prevalencia de 91,2% para diabetes de los odontólogos que refirieron estar comprometidos sistémicamente.<sup>6</sup>

Seguido de ello determinamos la presencia del diagnóstico del síndrome del túnel carpiano en donde nos encontramos con un 1,1% (1/90) de odontólogos que habían sido diagnosticados con el síndrome del túnel carpiano, pero aquella cifra tendría relevancia más adelante ya que en nuestra investigación se trabajó en conjunto con un médico de profesión y de manera aleatoria se eligió y evaluó de manera clínica a 8 profesionales en sus respectivos centros laborales y determinar si padecían el síndrome del túnel carpiano. Hecho esto, nuestras cifras cambiaron resultando un 4,4% (4/90) de profesionales que fueron diagnosticados con el síndrome del túnel carpiano.

Esta investigación no solo determinó el porcentaje de profesionales afectados por este síndrome en nuestra muestra, si no que contribuyó en el diagnóstico de 3 profesionales de odontología que no tenían conocimiento de este padecimiento y que tomaron consciencia sobre esta enfermedad y las complicaciones laborales que esta puede llegar a ocasionar.

Con respecto a la distribución de odontólogos según su conocimiento del síndrome del túnel carpiano, encontramos una cifra muy inesperada, solo un 17,8% (16/90) de estos profesionales saben que es el síndrome del túnel carpiano, en donde tener conocimiento sobre esta enfermedad es tener conocimiento sobre cómo prevenirla y como ser menos propenso a padecer de esta<sup>9</sup>, incluso sobre circunstancias laborales en la atención diaria como profesionales de la salud. Nuestra labor asistencial se basa en movimientos finos y delicados, que son de carácter repetitivo, con exposición a vibraciones constantes e incluso trabajar con las manos en ángulos poco confortables y con posturas que muchas veces son forzadas.<sup>1</sup> Es de suma importancia el conocimiento de esta patología y sus complicaciones que influyen directamente en el rendimiento de los profesionales que tiene que desempeñarse laboralmente a través de la capacidad de sus manos como herramientas primordiales de trabajo ya que como bien la prevalencia del síndrome del túnel carpiano es hasta un 14,5% entre algunos grupos ocupacionales específicos, donde las actividades que implican la capacidad manual que corresponden a las características antes mencionadas son aquellas que más se ven afectadas.<sup>1</sup>

Dentro de los síntomas que podemos describir tenemos lo que se presenta como sintomatología primordial de esta patología: al dolor, ardor, hormigueo y entumecimiento, de la inervación que da el nervio mediano en la mano. Lo que corresponde a la cara palmar de los tres dedos radiales o distales (pulgarcillo, índice y medio).<sup>9</sup> Que dentro de nuestra ficha especializada contemplamos si están presentes o no, en donde encontramos una predominancia de un 38,9% (35/90) de profesionales de odontología que refirieron haber presentado dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar del pulgar de la mano derecha, por encima del índice y medio con un 31,1%(28/90) y 24,4% (22/90) respectivamente. Cifras muy similares con respecto al trabajo de la Dra. Delgado en lo que a predominancia se refiere ya que un 82,2% de su muestra refirió haber presentado sintomatología en el pulgar de su mano derecha, seguidos del índice y medio con un 55,4% y un 20,8% respectivamente.<sup>9</sup>

El panorama que se contempló en la mano derecha no es el mismo que se observa en la mano izquierda, ya que la sintomatología que referían los profesionales en el dedo pulgar de la mano izquierda es apenas de un 5,6% (5/90) seguido del índice y medio con 6,7% (6/90) y un 4,4% (4/90) respectivamente.

Con respecto a los signos, se consideraron aquellos que son el soporte del diagnóstico clínico de esta enfermedad, el signo de Tinnel y la maniobra de Phalen<sup>24</sup>, para ello se determinó dos resultados, pudiendo ser positivo o negativo. Hallamos que un 40% (36/90) presentaron ambos signos al mismo tiempo, como nos sugirió la bases teóricas en la que se define que ambas se presentan juntas en su mayoría de casos.<sup>24</sup> cifras que son muy aproximadas a los hallazgos que hizo la Dra. Fortich, encontrando que un 34% de profesionales de la odontología dieron positivo a estos signos.<sup>6</sup>

Al identificar las consecuencias de los síntomas del síndrome de túnel carpiano con el desempeño laboral del odontólogo tratante, se corroboró un porcentaje consistente de prolongación del tiempo de trabajo como actividad afectada con un 21,1%; la fuerza con un 6,7% y la precisión con un 1,1% dejándonos con un total de 28,9% de profesionales a los que se vio afectado su desempeño laboral; esta cifra coincide con los resultados en el estudio de Maco Rojas donde se observa que el 28% de los odontólogos presentó discapacidad para efectuar su trabajo.<sup>10</sup>

## CONCLUSIONES

Con la presente investigación se ha logrado comprobar que existen una prevalencia de signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en los odontólogos de la ciudad de Chíncha en el año 2016. A continuación se procede a detallar las conclusiones:

- La prevalencia de signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano existe y es constante con respecto a las demás investigaciones a nivel mundial. La presente investigación reflejó que un 38,9% de la muestra presenta signos y síntomas del síndrome del túnel carpiano, presentándose ambas juntas en los mismos individuos y un intervalo de confianza entre 29,0% y 48,99% en la población.
- Del total de la muestra un 40% de odontólogos presentaron los signos del síndrome del túnel carpiano dando positivo a las maniobras de Tinnel y Phalen en su mano dominante; presentándose ambos juntos, en cada profesional.
- Del total de la muestra hay un 38,9% de odontólogos que presentaron los síntomas del síndrome del túnel carpiano en al menos un dedo de la mano derecha, siendo el dedo pulgar el predominante.
- En relación al género, la prevalencia de síntomas del síndrome del túnel carpiano predominó en el género femenino con un 42,2% sobre el género masculino con un 36,5%. Por ello concluimos que en la ciudad de Chíncha los profesionales de género femenino presentan en mayor porcentaje síntomas del síndrome del túnel carpiano.
- Con respecto a las actividades afectadas en presencia de síntomas del Síndrome de Túnel Carpiano con el desempeño laboral normal del odontólogo tratante, se corroboró un porcentaje consistente de prolongación del tiempo de trabajo como actividad afectada con un 21,1%; la fuerza con un 6,7% y la precisión con un 1,1% dejándonos con un total de 28,9% de profesionales a los que se vio afectado su desempeño laboral.
- En relación a los intervalos de años laborales y síntomas hay una predominancia compartida en aquellos profesionales que laboraron un tiempo < 5 años con un 34,5% y aquellos que laboraron entre 16 - 20 años con un 24,4% mientras que los profesionales que laboraron un tiempo >20 años solo presentaron un 11,1%. Podemos concluir que los síntomas no siempre están

ligados a mayor cantidad de años laborales y que en esta investigación no existe una predisposición directa.

- En relación a las horas laborales semanales hay una predominancia de porcentaje en aquellos profesionales que laboran entre 21 - 30 horas semanales con un 40% y aquellos que laboran en un tiempo > 30 horas semanales con un 47,8%. Concluyendo así, que existe mayor porcentaje y constancia de presencia de síntomas del síndrome del túnel carpiano en aquellos odontólogos que laboran más horas a la semana.
- En relación a la especialidad o actividad predominante con respecto al tiempo, existe una predominancia absoluta de una actividad, siendo la operatoria la más referida por los odontólogos, en donde un 40% presentaron síntomas de la enfermedad en al menos un dedo.
- En relación al laborar en conjunto con personal auxiliar en el consultorio, aquellos que si laboran con personal auxiliar un 15,4% presentaron síntomas de la enfermedad en al menos un dedo mientras que aquellos que no laboran con personal auxiliar un 48,4% presentaron síntomas de la enfermedad en al menos un dedo. Concluyendo que en el grupo de odontólogos que no labora con personal auxiliar existe una predisposición directa en la presencia de síntomas.
- Con respecto al conocimiento sobre el síndrome del túnel carpiano, las cifras son más que concluyentes, revelando que un 17,8% de profesionales de odontología si sabe que es el síndrome del túnel carpiano; mientras que un 82,2% no sabe que es el síndrome del túnel carpiano. Concluyendo así, que el conocimiento de esta enfermedad en los profesionales de odontología de la provincia de Chincha, es bajo.

## RECOMENDACIONES

Con respecto a las recomendaciones laborales que ayudan a reducir los síntomas del STC; existen múltiples protocolos y medidas de prevención generales, pero al igual que el nivel de susceptibilidad, identificar un patrón único es casi imposible, por lo que resumiremos recomendaciones muy puntuales ligadas a la actividad profesional de la odontología y que contribuirá a mejorar las condiciones laborales del profesional de odontología.

- Tener Sesiones de calentamiento y relajación antes atender a un paciente, en la comprenderá estiramientos de muñeca, codo y hombro en un período de 3 a 5 minutos.
- Evitar la repetición prolongada de los mismos movimientos en mano. Como la supinación, pronación, flexión e hiperflexión. No deben ser constantes ni exigentes.
- El Uso de las manos y muñecas pueden ser reforzadas y reconfortadas con el uso del brazo entero o antebrazo para las posiciones de trabajo.
- Agrandar los mangos del instrumental con soportes especiales u otro material para evitar el sostenerlos muy apretadamente.
- Tomar descansos entre los periodos de tiempo de un paciente a otro, este descanso comprenderá de estiramientos en oposición a la carga muscular en muñeca, codo y hombro también realizar aperturas y cierre de las manos de manera terapéutica este comprenderá un tiempo de 3 a 5 minutos.

Con respecto a la obtención de nuestra información, en futuros estudios sería importante indagar en la vida laboral de los odontólogos, de realizan los distintos tratamientos o actividades, puntualizar como es la toma de los instrumentos y como esta puede influir en el posible desarrollo de sintomatología del síndrome del túnel carpiano, y si existe el mal empleo de técnicas en los tratamientos o instrumental. En el caso de los endodoncistas evaluar la diferencia de tendencia, dependiendo del uso de instrumentos manuales o rotatorio, diferencia en técnicas de obturación o por el tipos de limas. En razón a la mano dominante, fue imposible llevar a las estadísticas a la mano derecha en tanto a la izquierda ya que el número de profesionales zurdos era muy reducido, lo que en proporción a los diestros no era factible llevarlos a la comparación, sería importante el empleo de una estrategia para poder hacer dicha comparación.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- Lalumandier J; McPhee S; Riddle S; Shulman J; Daigle W. Carpal tunnel syndrome: effect on Army dental personnel. [Tesis doctoral]. EEUU. Pub MED. US National Library of Medicine National Institutes of Health; 2000.
- 2.- Rodriguez A., Morales K., Maldonado L., Jimenez G., Quiros L., Constanza S., et al. Prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano y sus factores asociados en odontólogos de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. [Tesis doctoral]. Bucaramanga: Universidad de Santo Tomas – Colombia; 2005.
- 3.- Álvarez L., Cañas L., Villamizar J., Aránzazu G. Programa orientado a dar conocimiento sobre la prevención del Síndrome del Túnel Carpiano en estudiantes de odontología del I al X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad de Santo Tomas. [Tesis doctoral]. Bogotá: Universidad Santo Tomás; 2008.
- 4.- Poveda E., Cadena M., Rangel L., Acevedo M., Aránzazu G., Ayala S. Prevalencia del Síndrome del Túnel Carpiano y sus factores asociados en endodoncistas y odontólogos que se dedican a la endodoncia y laboran en Bucaramanga y su área metropolitana. [Tesis doctoral]. Bogotá: Universidad Santo Tomás; 2009.
- 5.- Laddaga M. Función del Kinesiólogo en Prevención y Tratamiento de los síntomas y patologías musculo esqueléticas de muñeca y mano en odontólogos. [Tesis doctoral]. Argentina: Universidad Fasta; 2010.
- 6.- Fortich N. Prevalencia de signos y síntomas de Trastornos de la mano en profesionales Odontólogos de la ciudad de Cartagena en el 2012. [Tesis doctoral]. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana; 2012.
- 7.- Mieles P. Ergonomía dental y su incidencia en las complicaciones musculo esqueléticas en Odontólogos de la ciudad de Portoviejo. [Tesis doctoral]. Ecuador: Universidad San Gregorio de Portoviejo; 2012.
- 8.- Delgado A. Síndrome del túnel carpiano en Odontólogos. [Tesis doctoral]. Ecuador: Universidad de Las Américas; 2016.
- 9.- Bernuy A. Sintomatología del síndrome del túnel carpal en Odontólogos. [Tesis doctoral]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007.
- 10.- Maco M. Dolor musculo esquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [Tesis doctoral]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009.
- 11.- León E. Síndrome del túnel del Carpo y Género. [Tesis doctoral]. Bogotá: Facultad de Enfermería, Departamento de Salud Ocupacional; Universidad

Nacional de Colombia; 2013.

12.- Alonso L., Alvarez A., Fabre L. y Sánchez L. (2008). Síndrome del túnel carpio. Es uno de los riesgos más presentes en el ejercicio profesional del odontólogo. *Odontología actual*, 8-14.

<http://132.248.9.34/hevila/Odontologiaactual/2007-08/vol5/no59/2.pdf>

13.- Delgado A. (2016) Síndrome de Túnel Carpiano en Odontólogos, [Tesis pregrado]. Quito – Ecuador: Universidad de las Américas; 2016:

<http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4842/1/UDLA-EC-TOD-2016-19.pdf>

14.- Neuroanatomía [en línea]. España: Universidad de Sevilla; 2007 [fecha de acceso 20 de julio del 2016] URL disponible en:

[http://personal.us.es/ambrosiani/Neuroanatomia\\_2007/intro8.htm](http://personal.us.es/ambrosiani/Neuroanatomia_2007/intro8.htm)

15.- Síndrome del túnel del carpo. Gomez A., y Serrano M. [en línea]. España: ecimed.sld; 2004.Universidad de Murcia [Fecha de acceso 24 de julio del 2016] URL disponible en:

[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/tunel\\_del\\_carpo.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/tunel_del_carpo.pdf)

16.- Saint-Lary O., Rebois A., Mediouni Z. Carpal Tunnel Syndrome: Primary Care and Occupational Factors. *Frontiers in Medicine*. Francia: Universidad de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, Montigny le Bretonneux. 2015.

<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fmed.2015.00028/full>

17.- De Santolo A. La mano dormida por compresiones nerviosas [en línea]. (2005). *Gac Méd Caracas*. URL disponible en:

[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0367-47622005000400005](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622005000400005)

18.- Alvarez, C. Patología del miembro superior interrelacionada con la actividad odontológica [en línea]. 2009. Universidad Europea de Madrid. [Fecha de acceso 20 de julio del 2016] URL disponible en:

<http://www.gacetadental.com/2009/03/patologa-del-miembro-superior-interrelacionada-con-la-actividad-odontologica-31670/>

19.- Pasos en la exodoncia [en línea]. España: Open Course Ware; 2007 [fecha de acceso 17 de julio del 2016] URL disponible en:

[http://ocwus.us.es/estomatologia/cirugia-bucal/cirugia\\_bucal/tema-20/page\\_02.htm](http://ocwus.us.es/estomatologia/cirugia-bucal/cirugia_bucal/tema-20/page_02.htm)

20.- Rytönen, E. Vibration of dental handpieces. [Disertación Doctoral]. Finlandia: Universidad de Kuopio; 2001 URL disponible en:

[http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_951-27-0013-1/urn\\_isbn\\_951-27-0013-1.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_951-27-0013-1/urn_isbn_951-27-0013-1.pdf)

- 21.- Bovenzi M., Griffin M. Seidel H. , Benson A. ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, GINEBRA SUIZA: OIT; 2008 URL disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/50.pdf>
- 22.- Síndrome del túnel carpiano [en línea]. Estados Unidos: A .D.A.M. Editorial team; 2015. [Fecha de acceso 19 de junio de 2016]. URL disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000433.htm>
- 23.- Síndrome del Túnel Carpiano [en línea]. USA- Maryland National Institute of Neurological Disorders and Stroke NIHDS; 2012. [Fecha de acceso 16 de junio de 2016]. URL disponible en: [https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/tunel\\_carpiano.htm](https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/tunel_carpiano.htm)
- 24.- Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome del Túnel Carpiano en primer nivel de Atención, Mexico: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; 2016. URL disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/043\\_GPC\\_Tunel\\_Carpo/IMSS\\_043\\_08\\_GRR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/043_GPC_Tunel_Carpo/IMSS_043_08_GRR.pdf)
- 25.- Ubach T. Diccionario Enciclopédico Color para el Siglo XXI. México: San Martín y Domínguez Editores, S.C. 2001.
- 26.- Tenosinovitis [en línea]. Estados Unidos: A .D.A.M. Editorial team; 2015. [Fecha de acceso 19 de julio de 2016]. URL disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001242.htm>
- 27.- Quiste [en línea]. Estados Unidos: A .D.A.M. Editorial team; 2015. [Fecha de acceso 19 de julio de 2016]. URL disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003240.htm>
- 28.- Gota [en línea]. Estados Unidos: A .D.A.M. Editorial team; 2015. [Fecha de acceso 19 de julio de 2016]. URL disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/gout.html>
- 29.- Artritis [en línea]. Estados Unidos: A .D.A.M. Editorial team; 2015. [Fecha de acceso 19 de julio de 2016]. URL disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001243.htm>
- 30.- Acromegalia [en línea]. Estados Unidos: A .D.A.M. Editorial team; 2015. [Fecha de acceso 19 de julio de 2016]. URL disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000321.htm>

- 31.- Amiloidosis [en línea]. Estados Unidos: A .D.A.M. Editorial team; 2015. [Fecha de acceso 19 de julio de 2016]. URL disponible en:  
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000533.htm>
- 32.- Diabetes [en línea]. Estados Unidos: A .D.A.M. Editorial team; 2015. [Fecha de acceso 19 de julio de 2016]. URL disponible en:  
<https://medlineplus.gov/spanish/diabetes.html>
- 33.- Hipotiroidismo [en línea]. Estados Unidos: A .D.A.M. Editorial team; 2015. [Fecha de acceso 19 de julio de 2016]. URL disponible en:  
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000353.htm>
- 34.- Hipertiroidismo [en línea]. Estados Unidos: A .D.A.M. Editorial team; 2015. [Fecha de acceso 19 de julio de 2016]. URL disponible en:  
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000356.htm>
- 35.- Síndrome del Túnel Carpiano [en línea]. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2014. [Fecha de acceso 19 de agosto de 2016]. URL disponible en:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Folletos/Ergonomia/Ficheros/Sindrome\\_tunel\\_carpiano.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Folletos/Ergonomia/Ficheros/Sindrome_tunel_carpiano.pdf)
- 36.- Diagnóstico médico [en línea]. Estados Unidos: Wikimedia inc. ; 2017. [Fecha de acceso 02 de enero del 2017]. URL disponible en:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Diagn%C3%B3stico\\_m%C3%A9dico](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagn%C3%B3stico_m%C3%A9dico)
- 37.- Personal auxiliar de odontología [en línea]. España: Ministerio de industria, energía y turismo. ; 2016. [Fecha de acceso 02 de enero del 2017]. URL disponible en:  
<http://www.educaweb.com/profesion/auxiliar-odontologia-64>



# UAP UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

## UAD CHINCHA

Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud  
Escuela Profesional de Estomatología

**"Año de la consolidación del Mar de Grau"**

### CARTA DE PRESENTACION

Chincha, 05 de Diciembre del 2016

**CARTA Nº 067-2016-UAP/UAD CHINCHA**

**Sr. Angelito Juvenal Almeyda Canchari**

**Gerente**

**Centro de Salud Alto Larán**

**ASUNTO: DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN**

**Estimado**

Me dirijo a Ud. con el fin de que el Sr. Angel Alexander Almeyda Boda, con código universitario 2010220061, quien es Bachiller de la Escuela Profesional de Estomatología, el cual ha desarrollado cualidades y fortalezas durante su estancia académica en nuestra distinguida casa de estudios, estancia que demuestra el adecuado desempeño académico para desarrollarse en las respectivas áreas de la carrera profesional de Estomatología.

Así mismo recomendar a Angel Alexander Almeyda Boda, por sus actitudes y capacidades en su compromiso Institucional, espíritu de líder, solidaridad, espíritu de investigación y de superación; por tal motivo como parte de su vida profesional solicito que se le permita desarrollar su investigación a completa satisfacción de título **"Prevalencia de signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en los odontólogos de la ciudad de Chincha, 2016"** en el personal de Odontología de su prestigiosa institución, para optar por título de Cirujano Dentista.

Me despido no sin antes agradecer la acogida a nuestro destacado Bachiller Angel Alexander Almeyda Boda.

**Atentamente**

  
Ing. HILDA NANCY ALFARO RAMIREZ  
COORDINADORA ACADÉMICA E.P.  
ESTOMATOLOGÍA

DNI: 40608154

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS S.A. / RUC: 20303063766 / Calle Camino Real 300. Chincha Alta

**Constancia de desarrollo de la investigación**

El personal odontológico de los consultorios particulares de la provincia de Chincha, otorga la presente constancia de desarrollo de investigación a:

**ALMEYDA BOADA, ANGEL ALEXANDER**

Bachiller de estomatología egresado de la Universidad Alas Peruanas, identificado con número de DNI 71472256, quien ha realizado un trabajo de investigación de título: **“Prevalencia de signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en los odontólogos de la ciudad de chincha, 2016”**. En el personal del área de odontología de los siguientes establecimientos:

- Consultorio dental Shelo's
- Consultorio dental Kenyi
- Consultorio dental Alda dent
- Consultorio dental Saldaña
- Consultorio dental El Salvador
- Consultorio dental Carlitos

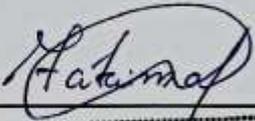
Tendiente a la obtención del título profesional de cirujano dentista en el mes de Diciembre del 2016.

El Sr. Almeyda Boada, Angel Alexander realizó el desarrollo de su investigación a completa satisfacción y demostró en todo momento eficiencia, puntualidad, responsabilidad y buena formación académica.

Se otorga la presente constancia para los fines que el interesado considere conveniente.

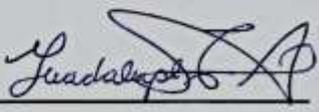
Atentamente.

Chincha Alta, 04 de Enero del 2017

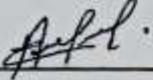
  
.....  
**FATIMA MARTINEZ HERRERA**  
Cirujano Dentista  
C.O.P. 38865

  
.....  
**JOSE ARTURO TOVERA SARAVIA**  
RESIDENTE  
C.O.P. 14738

  
.....  
**LUIS JESUS HUAROTE CARBAJAL**  
Cirujano Dentista  
C.O.P. 37201

  
.....  
**GUADALUPE DEL CARME CARLOS**  
Cirujano Dentista  
C.O.P. 37202

  
.....  
**S. Ricardo Saldaña Chuquisuma**  
Cirujano Dentista  
C.O.P. 32753

  
.....  
**ASTRID E. QUISPE BELLIDO**  
CIRUJANO DENTISTA  
COP:37839



**“Año del buen servicio al ciudadano”**



El gerente del centro de salud de Alto Laran nivel I – III, otorga la presente constancia de desarrollo de investigación a:

**ALMEYDA BOADA, ANGEL ALEXANDER**

Bachiller de estomatología egresado de la Universidad Alas Peruanas, identificado con número de DNI 71472256, quien ha realizado un trabajo de investigación de título: **“Prevalencia de signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en los odontólogos de la ciudad de chincha, 2016”**. En el personal del área de odontología del establecimiento, tendiente a la obtención del título profesional de cirujano dentista, bajo mi supervisión. En el mes de Diciembre del 2016.

El Sr. Almeyda Boada, Angel Alexander realizó el desarrollo de su investigación a completa satisfacción y demostró en todo momento eficiencia, puntualidad, responsabilidad y buena formación académica.

Se otorga la presente constancia para los fines que el interesado considere conveniente.

Atentamente.

Alto Laran, 03 de Enero del 2017

  
MINISTERIO DE SALUD  
RES. CHINCHA  
CENTRO DE SALUD ALTO LARA  
Dr. Angelita J. Almeyda Canchar  
CIRUJANO DENTISTA / C.C.P. 4009  
S.S. CHINCHA

AAC/G/CSAL

ETT/JP

---

CENTRO DE SALUD ALTO LARAN  
CALLE AREQUIPA S/N

**Anexo 03: Instrumento de recolección de la información**



Número de ficha: \_\_\_\_\_

Entidad en la que labora:

\_\_\_\_\_

Nombre:

\_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Sexo:  Masculino  Femenino

1. Responda, o marque con una X la respuesta

2. Cuál es su mano dominante

Derecha  Izquierda

3. ¿Cuántos años lleva Ud. En el ejercicio clínico de la odontología?

< 5 AÑOS

5- 10 AÑOS

11- 15 AÑOS

16 - 20 AÑOS

>20 AÑOS

4. ¿Cuántas horas promedio considera Ud. que labora diariamente como odontólogo clínico?

< 3 HORAS AL DÍA

3 - 5 HORAS AL DÍA

6 - 8 HORAS AL DÍA

> 8 HORAS AL DÍA

5. ¿Cuántas horas promedio trabaja en la semana?

< 15 HORAS SEMANALES

15 - 20 HORAS SEMANALES

21 - 30 HORAS SEMANALES

> 30 HORAS SEMANALES

6. ¿Cuántos pacientes en promedio atiende diariamente?

> 3

3 - 5

6 - 9

> 10

7. ¿Cuál considera Ud. Es la especialidad odontológica que predomina (en tiempo) en su labor?

Odontología general

Operatoria

Rehabilitación oral

Cirugía oral

Endodoncia

Ortodoncia

Periodoncia

Radiología

Odontopediatria

8. En el ejercicio Clínico de la Odontología, ¿Trabaja Ud. Con personal Auxiliar?

Sí

No

9. ¿Tiene Ud. Algún tipo de condición o enfermedad sistémica?

- Embarazo
- Artritis Reumatoide
- Diabetes
- Obesidad
- Trauma o patología en la mano y/o muñeca
- Patología asociada a tiroides
- Uso de Corticoides
- Ninguna de las anteriores

10. ¿Ha sido Ud. Diagnosticado alguna vez con el síndrome del túnel carpiano?

- Sí
- No

11. ¿Sabe Ud. Que es el síndrome del túnel carpiano?

- Sí
- No

## SINTOMATOLOGÍA

12. ¿Siente o ha sentido dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar de su dedo pulgar izquierdo?

Sí

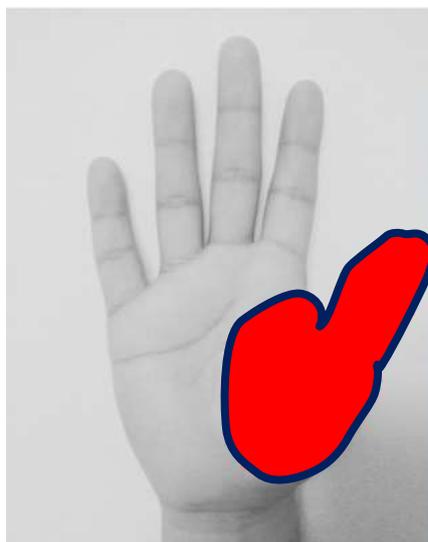
No



13. ¿Siente o ha sentido dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar de su dedo pulgar derecho?

Sí

No



14. ¿Siente o ha sentido dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar de su dedo índice izquierdo?

Sí

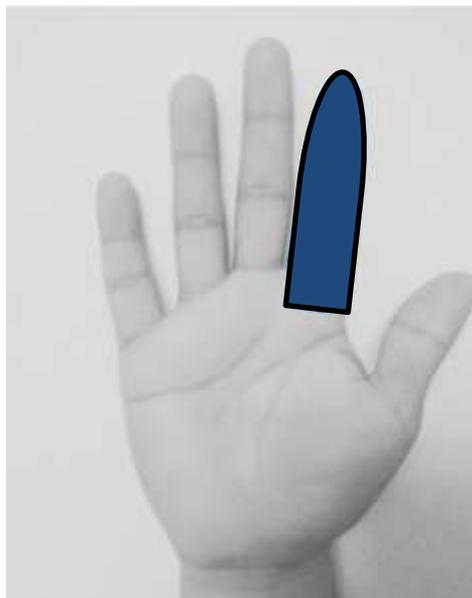
No



15. ¿Siente o ha sentido dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar de su dedo índice derecho?

Sí

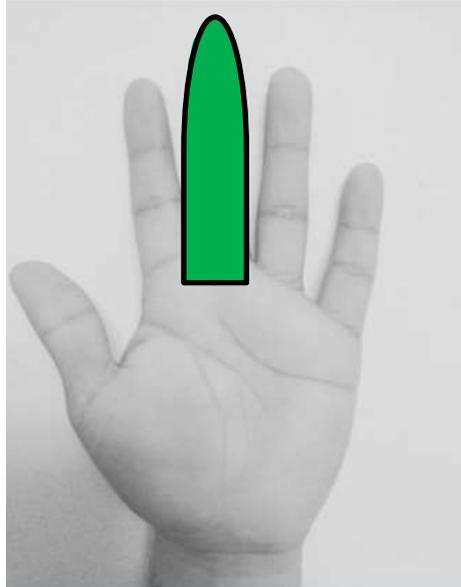
No



16. ¿Siente o ha sentido dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar de su dedo medio izquierdo?

Sí

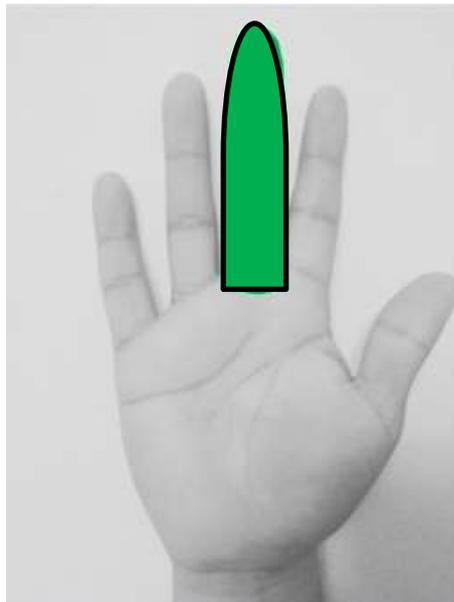
No



17. ¿Siente o ha sentido dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en la región palmar de su dedo medio derecho?

Sí

No



## SIGNOS

18. Test de comprensión carpal.

MANIOBRA DE TINNEL

- Positivo
- Negativo



MANIOBRA DE PHALEN

- Positivo
- Negativo



19. Si presentó alguno de estos síntomas, describiría Ud. Que las siguientes actividades. ¿Se vieron afectadas?

- Coordinación
- Fuerza
- Precisión
- Prolongación de trabajo
- Ninguna de las anteriores

#### Anexo 04: Consentimiento informado



Yo, \_\_\_\_\_, por el presente, estoy de acuerdo en participar en la tesis de pregrado: PREVALENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO EN LOS ODONTÓLOGOS DE LA CIUDAD DE CHINCHA, 2016.

He sido informado por el estudiante: ANGEL ALEXANDER ALMEYDA BOADA, De los objetivos de la investigación.

Por tanto autorizo a los investigadores de esta tesis de publicar la información obtenida como resultados de mi participación en el mismo, en revistas u otros medios legales y de permitirles su respectiva revisión guardando debida CONFIDENCIALIDAD de mi nombre y apellidos.

Entiendo que todos los documentos que revelen mi identidad serán confidenciales, salvo que sean proporcionadas tal como se menciona en las líneas iniciales o requeridas por la ley.

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL INVESTIGADOR

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL ENCUESTADO

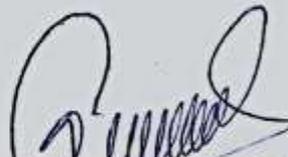
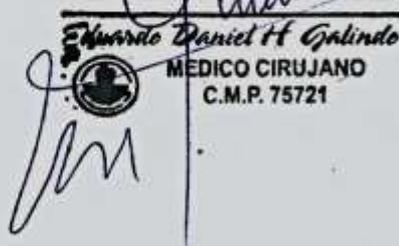
## INFORME DE EJECUCION DE ESTUDIO DE INVESTIGACION

En la ciudad de chincha, 13 del mes de diciembre del presente año, siendo las 08:05 horas se realiza parte de la ejecución de la tesis, enfocada solo en diagnóstico y tratamiento quien se denomina **"PREVALENCIA DE SIGOS Y SINTOMAS DEL SINDROME DE TUNEL CARPIANO EN LOS ODONTOLOGOS DE LA CIUDAD DE CHINCHA – 2016"**, quien fue supervisada y realizada por el **M.C. HERNANDEZ GALINDO EDUARDO DANIEL**, identificado con **DNI 71226096, CMP 75721**, donde previamente se tomaron de forma aleatoria de la población estudiada un numero de 08 profesionales a quienes se le aplicó una anamnesis previa con antecedentes y posterior la ejecución de pruebas como signo de **TINNEL** y signo de **PHALLEN**, dando los siguientes resultados:

1. De la población analizada 06 son varones de los cuales: en 02 profesionales se corrobora como diagnóstico definitivo ya que nos dio como signos positivos los ya mencionados y se consignó antecedentes de relevancia y los años que ya ejercen en el ejercicio odontológico siendo mayor a 10 años; en 01 se consignó como diagnóstico presuntivo ya que las manifestaciones que presente no son patognomónicas del síndrome en estudio y en 03 profesionales no se consignó datos de relevancia y los signos en estudio dieron como resultado negativo.
2. De la población analizada 02 son mujeres de las cuales: en 01 profesional se corrobora como diagnóstico definitivo ya que se nos brindó antecedentes de relevancia y a la aplicación de maniobras nos dio como resultado positivo, cabe mencionar que la profesional en mención solo lleva 03 años en el ejercicio odontológico y 01 profesional quien si brindo algunos datos de relevancia pero a la ejecución de pruebas nos dio como resultado negativo.

Por lo antes mencionado se nos puede evidenciar que el ejercicio odontológico esta propenso al padecimiento del Síndrome del Túnel Carpiano, quien en muchas oportunidades la mayoría de los profesionales lo denominan como cansancio y consecuencia de la actividades que realizan mas no como un ente patológico quien debe ser diagnosticado en una primera instancia por un Médico Cirujano ya que el posterior manejo de la patología mencionada en una primera instancia es farmacológica y fisioterapia, posterior el manejo quirúrgico ya que su diagnóstico es un atención integrada basada en datos de anamnesis, antecedentes y una serie de pruebas mencionadas para así poder corroborar el diagnóstico.

Dando conformidad de lo antes mencionada el Médico Cirujano pasa a firmar la presente dando conformidad y veracidad de lo expuesto.

  
  
**Eduardo Daniel H. Galindo**  
**MEDICO CIRUJANO**  
**C.M.P. 75721**

## Anexo 06: Matriz de consistencia



### Título: Prevalencia de signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en los odontólogos de la ciudad de Chíncha, 2016

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cómo se presentan los signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en profesionales de odontología en la ciudad de Chíncha?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se presentan los signos del STC en los odontólogos de la ciudad de Chíncha?</li> <li>• ¿Cómo se presentan los síntomas del STC en los odontólogos de la ciudad de Chíncha?</li> <li>• ¿Cómo se presentan los signos del STC en los odontólogos de la ciudad de Chíncha? según: ...</li> <li>• ¿Cómo se presentan los síntomas del STC en los odontólogos de la ciudad de Chíncha? según: ...</li> </ul>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la prevalencia de signos y síntomas del síndrome de túnel carpiano en los odontólogos de la ciudad de Chíncha.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la frecuencia de los signos del STC en odontólogos de la ciudad de Chíncha.</li> <li>• Determinar la frecuencia de los síntomas del STC en odontólogos de la ciudad de Chíncha.</li> <li>• Determinar la frecuencia de los signos del STC en odontólogos de la ciudad de Chíncha según: ...</li> <li>• Determinar la frecuencia de los síntomas del STC en odontólogos de la ciudad de Chíncha según:...</li> </ul>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>En la ciudad de Chíncha, más del 50% de odontólogos presenta signos y síntomas del síndrome de túnel Carpiano.</p> <p><b>HIPÓTESIS SECUNDARIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la ciudad de Chíncha más del 50% de odontólogos presentan signos y síntomas del síndrome de túnel Carpiano según: Edad, género, mano dominante, años de ejercicio laboral, horas laborales diarias, horas laborales semanales, número de pacientes atendidos diariamente, actividad clínica predominante y condición o enfermedad sistémica.</li> </ul>	<p><b>VARIABLES DE ESTUDIO</b></p> <p><b>VARIABLE DE INDEPENDIENTE</b></p> <p>Prevalencia de signos y síntomas del STC en profesionales odontólogos.</p> <p><b>INDICADORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensación de dolor, ardor, hormigueo o entumecimiento en el lado palmar del dedo pulgar, índice y medio de las manos izquierda y derecha.</li> <li>• Maniobras de Tinnel y Phalen con resultados positivo o negativo.</li> </ul> <p><b>VARIABLE DE DEPENDIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad, género, mano dominante, años de ejercicio laboral, horas laborales diarias, horas laborales semanales, número de pacientes atendidos diariamente, actividad clínica predominante, condición o enfermedad sistémica y afección laboral</li> </ul> <p><b>INDICADORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de años, carácter sexual, mano con la que labora, años laborales, cantidad de horas laborales diarias, cantidad de horas laborales semanales, cantidad de pacientes atendidos diariamente, especialidad que realiza con más frecuencia, presencia de alguna condición o padecimiento de enfermedades sistémicas y afecciones en coordinación, fuerza, precisión, tiempo.</li> </ul>
<p>...Edad, género, mano dominante, años de ejercicio laboral, horas laborales diarias, horas laborales semanales, número de pacientes atendidos diariamente, actividad clínica predominante, condición o enfermedad sistémica y laborar en conjunto con personal auxiliar.</p>			
<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>TÉCNICA E INSTRUMENTO</b>	
<p><b>No experimental.</b> Estudia el fenómeno en condiciones naturales, <b>transversal</b> por que se realiza en un momento específico del tiempo y <b>prospectivo</b> realizado en el presente pero sus datos se analizan en un determinado tiempo en el futuro.</p> <p><b>Tipo Cualitativo.</b> Describe sucesos de un fenómeno en su medio natural.</p> <p><b>Nivel descriptivo.</b> Describe el comportamiento de cierto fenómeno.</p>	<p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>122 profesionales de odontología que laboran en la ciudad de Chíncha en el año 2016.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>90 profesionales de odontología, cifra que fue determinada mediante el algoritmo matemático de muestro aleatorio simple. Siendo este un muestreo probabilístico.</p>	<p><b>TÉCNICA</b></p> <p><b>Encuesta.</b> Diligenciada por el investigador.</p> <p><b>Entrevista.</b> En conjunto con el personal médico de profesión. Detallada en el anexo N° 05.</p> <p><b>INSTRUMENTO</b></p> <p><b>Ficha clínica especializada.</b> Elaborada en referencia a investigaciones ya evaluadas y validada por un comité de 04 Magísteres.</p>	