



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

**TESIS**

**RELACIÓN ENTRE LA POSICIÓN ERGONÓMICA Y LOS  
TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICO DE LOS CIRUJANOS  
DENTISTAS QUE LABORAN EN LOS HOSPITALES AUGUSTO  
HERNÁNDEZ MENDOZA, FÉLIX TORREALVA GUITIERREZ,  
REGIONAL DE ICA Y SANTA MARÍA DEL SOCORRO EN LA  
CIUDAD DE ICA EN EL AÑO 2018**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTADO POR:**

**LADY CRISTELL APARCANA HUACHIN**

**ASESOR**

**HUGO CARRASCAL ALVARADO**

**ICA, JULIO 2018**

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo a mis guías, a quienes con mucho cariño los llamo mis "Maestros" porque es así como los he sentido desde mis primeros pasos en el campo de la odontología por lo tanto estoy recordando a aquellos seres humanos que me brindaron su sabiduría. Todos sin excepción han dirigido mis conocimientos y espíritu, con enorme, firmeza y humanidad.*

*Además no puedo dejar de nombrar a Dios y mi familia, que con sus vastos saberes e infatigables decisiones, ha guiado mis pasos hacia el camino que he percibido que era mi vocación.*

*A mi madre, que siempre me han apoyado y guiado con su ejemplo de moralidad, dignidad y tenacidad para alcanzar las metas*

## AGRADECIMIENTO

*A mi madre María Huachin Condeña, por confiar siempre en mí y darme sus sabios consejos, amor y apoyo incondicional durante todos los años de mi vida.*

*A mi Asesor el Dr. Hugo Carrascal Alvarado, por su paciencia y confianza en el internado y durante la elaboración de esta investigación.*

*Al Dr. José Luis Huamaní Echaccaya por hacer posible este trabajo, siempre dispuesto a responder mis preguntas e inquietudes y brindarme valiosos aportes en la elaboración de esta tesis.*

*A los Doctores Hugo Molina Morales, Carolina Escalaya Advincula, por su valiosa amistad, vocación de servicio y enseñarme a ser mejor cada día en la práctica clínica durante los años de formación universitaria, dando lo mejor de mí en cada atención odontológica.*

*A mi amiga Rebeca Iño Arizanca por que empezamos juntas este camino y hoy continuamos así en los buenos y malos momentos.*

## INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
INDICE DE CONTENIDO .....	iv
INDICE DE TABLAS .....	ix
INDICE DE FIGURAS .....	xi
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	xv
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
1.1. Descripción de la situación problemática .....	16
1.2. Formulación del problema.....	16
1.2.1. Problema general .....	16
1.2.2. Problemas específicos.....	17
1.3. Objetivos de la investigación.....	17
1.3.1. Objetivo general.....	17
1.3.2. Objetivos específicos.....	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 .....	19

1.5.1. Limitaciones metodológicas:.....	20
1.5.2. Limitaciones operativas .....	20
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	21
2.1. Antecedentes de la investigación.....	21
2.1.1. Internacionales .....	21
2.1.2. Nacionales.....	25
2.2. Bases teóricas .....	29
2.2.1. Ergonomia .....	29
2.2.2. Areas Operativas de trabajo .....	30
2.2.2.1. Zona o area del operador .....	30
2.2.2.2. Zona o area del auxiliar .....	30
2.2.2.3.. Zona de transferencia .....	30
2.2.2.4.. Area estatica .....	30
2.2.3. Posicion de trabajo .....	31
2.2.3.1 Posicion de pie .....	31
2.2.3.2 Posicion sentada .....	32
2.2.4. Posicion del operador .....	33
2.2.5.Trastorno musculares y esqueleticos .....	35
2.2.6.Lesiones musculo esqueletica mas frecuentes .....	35
2.2.7 Lesiones en la cual presenta mayor prevalencia de dolor.....	36
2.2.7.1. Lesiones de cuello y hombro .....	36
2.2.7.2 Lesiones de brazo -codo .....	37

2.2.7.3 Lesiones de mano –muñeca .....	38
2.2.7.4. Lesiones en la columna vertebral o dorso lumbares .....	39
2.2.8. Importancia de la prevencion de lesiones .....	39
2.2.9 Recomendaciones para evitar los trastornos musculo esquelético	<b>¡Error! Marcador</b>
2.3. Definicion de terminos basicos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.40</b>
<b>CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>42</b>
3.1. Formulación de la hipótesis principal y derivada.....	42
3.2. Variables; definición conceptual y operacional .....	43
3.2.1. Identificación de las variables.....	43
3.2.2. Operacionalización de las variables .....	43
<b>CAPITULO IV: METODOLOGIA .....</b>	<b>45</b>
4.1. Diseño metodológico.....	45
4.1.1. Tipo de investigación .....	45
4.1.2. Nivel de investigación:.....	45
4.1.3. Diseño de investigación.....	45
4.2. Diseño muestral .....	46
4.2.1. Población universo .....	46
4.2.1.1. Criterios de inclusión .....	46
4.2.1.2. Criterios de exclusión .....	46
4.2.2. Determinación del tamaño muestral .....	47
4.2.3. Selección de los miembros de la muestra .....	47

4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	47
4.3.1. Técnicas .....	47
4.3.2. Instrumento.....	48
4.3.3. Validez del instrumento .....	48
4.3.3.1. Validación cualitativa. ....	48
4.3.3.2. Validación cuantitativa.....	48
4.4. Técnicas de procesamiento de la información: .....	49
4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información .....	49
4.5.1. Estadística descriptiva: .....	49
4.5.2. Estadística inferencial.....	50
4.5.3. Estadística probabilística .....	54
CAPITULO V: RESULTADOS .....	55
5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencias, gráficos, dibujos .....	55
5.2. Analisis inferencial ,pruebas estyadisticas parametricas ,no parametricas de correlacion ,de regresiuon u otros .....	71
5.3. Comprobacion de hipotesis ,tecnicas estadisticas empleadas .....	79
5.3.1. Prueba de hipótesis general.....	71
5.3.2. Prueba de hipótesis específicas.....	73
CAPITULO VI DISCUSION:.....	79
CONCLUSIONES .....	80
RECOMENDACIONES .....	82
FUENTES DE INFORMACIÓN .....	83

ANEXOS .....	87
ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	88
ANEXO N° 02: INSTRUMENTO .....	90
ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTOS .....	96
ANEXO N° 04: MATRIZ DE DATOS.....	105
ANEXO N° 05: CONSETIMIENTO INFORMADO .....	110
ANEXO N°06 FOTOGRAFÍAS.....	114



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla Nº 1:</b> Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018.....	55
<b>Tabla Nº 2:</b> Distribución porcentual de la posición ergonómica de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018.....	56
<b>Tabla Nº 3:</b> Características generales de la posición ergonómica de 16 Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018.....	57
<b>Tabla Nº 4:</b> Distribución porcentual de trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018.....	60
<b>Tabla Nº 5:</b> Distribución porcentual de trastornos músculo esquelético de (15) Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018.....	62
<b>Tabla Nº 6:</b> Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018...	66

<b>Tabla Nº 7:</b> Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018....	67
<b>Tabla Nº 8:</b> Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de ejercicio profesional de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.....	69
<b>Tabla Nº 9:</b> Chi cuadrado de la hipótesis general.....	72
<b>Tabla Nº 10:</b> Chi cuadrado de Mantel-Haenszel de la primera hipótesis específica.....	73
<b>Tabla Nº 11:</b> Chi cuadrado de Mantel-Haenszel de la segunda hipótesis específica.....	75
<b>Tabla Nº 12:</b> Chi cuadrado de Mantel-Haenszel de la tercera hipótesis específica.....	77

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura Nº 1:</b> Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018.....	55
<b>Figura Nº 2:</b> Distribución porcentual de la posición ergonómica de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018.....	56
<b>Figura Nº 3-A Y B:</b> Distribución porcentual de las características de la posición ergonómica de 16 Cirujanos Dentistas <b>A:</b> Años de ejercicio profesional. <b>B:</b> Edad del profesional.....	58
<b>Figura Nº 3-C Y D:</b> Distribución porcentual de las características de la posición ergonómica de 16 Cirujanos Dentistas <b>C:</b> Práctica odontológica después del trabajo hospitalario (horas). <b>D:</b> Personal de apoyo.....	59
<b>Figura Nº 3-E-F-G:</b> Distribución porcentual de las características de la posición ergonómica de 16 Cirujanos Dentistas <b>E:</b> Posición de trabajo del operador. <b>F:</b> Posición en la arcada superior. <b>G:</b> Nivel de cabeza del paciente.....	60
<b>Figura Nº 4:</b> Distribución porcentual de trastornos musculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018.....	61

<b>Figura N° 5-A-B-C-D:</b> Distribución porcentual de los trastornos músculos esqueléticos en 15 Cirujanos Dentistas <b>A:</b> Zona de molestia. <b>B:</b> Tiempo de molestia <b>C:</b> Molestias en los últimos 12 meses. <b>D:</b> Tiempo de malestar en los últimos 12 meses.....	64
<b>Figura N° 5-E-F-G-H-I:</b> Distribución porcentual de los trastornos músculos esqueléticos en 15 Cirujanos Dentistas <b>E:</b> Tiempo que dura cada episodio de dolor <b>F:</b> Tiempo que las molestias han impedido el trabajo en los últimos 12 meses <b>G:</b> Tratamiento médico recibido en los últimos 12 meses. <b>H:</b> Molestias presentados en los últimos 7 días. <b>I:</b> Percepción subjetiva del dolor.....	65
<b>Figura N° 6:</b> Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.....	67
<b>Figura N° 7:</b> Relación entre la posición ergonómica y los trastornos musculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.....	68
<b>Figura N° 8:</b> Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de ejercicio profesional de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.....	70

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018. **Materiales y métodos:** Se realizó una investigación de tipo básica, de nivel relacional y diseño correlacional. La población diana fueron 28 Cirujanos Dentistas y la muestra final dieciséis (seis del Hospital Regional de Ica, tres Hospital Santa María de Socorro, seis Hospital Félix Torrealva Gutiérrez y uno Hospital Augusto Hernández Mendoza). Se aplicó la técnica de observación directa para la determinación de la posición ergonómica y el cuestionario Nórdico de Kuorinka modificado para la detección de síntomas a nivel del músculo esquelético. **Resultados:** En los Cirujanos Dentistas evaluados se encontró que fue prevalente la posición ergonómica adecuado pero que presentaron en algún momento trastorno musculo esquelético 56,3%; y los que tuvieron posición ergonómica inadecuado presentaron trastornos musculo esquelético 37,5%. Prevalció en el sexo femenino la posición ergonómica inadecuada 41,7%. A los 54 años a más presentaron mayor prevalencia de posición ergonómica inadecuada 62,5%. A los 20 años a más de ejercicio profesional presentaron mayor prevalencia de posición ergonómica inadecuada 46,2% y todos con presencia de trastornos musculo esqueléticos. **Conclusión:** Con un p-valor=0,424 podemos concluir que no se encontró relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018.

**Palabras claves:** Posición ergonómica, trastorno músculo esquelético

## ABSTRACT

**Objective :** To determine the relationship between ergonomic position and skeletal muscle disorders of dentist surgeons working in hospitals Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional of Ica and Santa María del Socorro, 2018. **Materials and methods:** Basic type research was conducted, Relational level and correlational design. The target populations were 28 dental surgeons and the final sixteen simple (six of the Regional Hospital of Ica, three hospitals Santa Maria de Socorro, six hospitals Félix Torrealva Gutiérrez and one hospital Augusto Hernández Mendoza). The technique of direct observation was applied for the determination of the ergonomic position and the Nordic questionnaire of modified Kuorinka for the detection of symptoms at the level of the skeletal muscle. **Results:** In the evaluated dentist surgeons it was found that the appropriate ergonomic position was prevalent but presented at some time skeletal muscle disorder 56.3%; and those who had inadequate ergonomic position showed musculoskeletal disorders 37.5%. It prevailed in the female sex the inadequate ergonomic position 41.7%. At 54 years of age, there was a higher prevalence of inadequate ergonomic position 62.5%. At 20 years of more professional exercise showed greater prevalence of ergonomic position inadequate 46.2% and all with the presence of musculoskeletal disorders. **Conclusion:** With a P-value = 0,424 We can conclude that no relationship was found between the ergonomic position and musculoskeletal disorders of dentists who work in hospitals Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica and Santa María del Socorro, 2018.

**Key Words:** Ergonomic position, skeletal muscle disorder

## INTRODUCCIÓN

Los cirujanos dentistas deben tener en cuenta los riesgos de salud a los que estamos comprometidos durante nuestra práctica laboral debido a la necesidad de mantener posturas ergonómicas que nos permitan realizar movimientos precisos en un espacio tan limitado como la cavidad oral, por eso el cirujano dentista debe tener conocimientos necesarios sobre la posición ergonómica para poder aplicarla en el trabajo y que no se someta a sobreesfuerzos, debe ser una postura cómoda y que no requiera flexiones ni extensiones exageradas.

Por eso debemos evitar movimientos innecesarios ya que eso nos somete a sufrir trastornos musculoesqueléticos como: distensión, esguince, tendinitis, bursitis, miositis. Pero gran parte de los síntomas de alteraciones musculoesqueléticas no son de aparición inmediata sino que hasta pueden pasar desapercibidas por eso la gran mayoría de los odontólogos no le presta una adecuada importancia.

La finalidad es prevenir a los cirujanos dentistas de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Guitierrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro de dichas actividades de una mala posición ergonómica que puede afectar a nuestra salud como son los trastornos musculoesqueléticos. Este trabajo de investigación se realizó a través de una recolección de datos para analizar la posición ergonómica y un cuestionario nórdico que evaluó los trastornos musculoesqueléticos.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la situación problemática**

En la práctica odontológica existen riesgos capaces de producir problemas inesperados los cuales pueden provocar daños para la salud de los cirujanos dentistas, en ocasiones puede originar padecimiento físicos en la cual puede incluir una pérdida de tiempo en el trabajo una insuficiencia temporal o permanente en su productividad laboral profesional, poniendo en riesgo no solo su salud que pueden ir desde ligeras molestias hasta dolores ocasionando trastorno musculares.

Los trastornos músculo esquelético se puede dar por una inadecuada postura del cirujano dentista en el desarrollo de la práctica odontológica, son entidades comunes y relativamente discapacitantes pero aun así son prevenibles adaptando una buena postura por eso es bueno que el cirujano dentista tenga conocimientos básicos sobre posturas ergonómicas para aplicarla durante el trabajo y no pueda afectar su salud y su entorno laboral.

La importancia es relacionar la posición ergonómica con los trastorno músculo esquelética de manera que los resultados que se obtuvieron permitan tener una estadística actualizada y nos sirvan como base para proporcionar medidas preventivas de salud , para poder continuar con su rendimiento laboral sin ninguna incomodidad y a la vez también como futuras investigaciones sobre ergonomía y trastorno músculo esquelético.

### **1.2. Formulación del problema**

#### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la posición ergonómica y los trastorno músculo esquelético de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018?



## **1.2.2. Problemas específicos**

### **Problema específico 01**

¿Cuál es la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018?

### **Problema específico 02**

¿Cuál es la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018?

### **Problema específico 03**

¿Cuál es la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Evaluar la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los

Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

2. Evaluar la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad del profesional de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.
3. Evaluar la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

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

**Justificación teórica:** Este estudio se realizó con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre la posición ergonómica y trastorno músculo esquelético cuyos resultados de esta investigación podrá permitir que los cirujanos dentistas de los Hospitales de Ica tomen en cuenta la evaluación que deben tener sobre problemas de salud ocupacional con la finalidad de poder prevenir lesiones en un futuro.

**Justificación practica:** El presente trabajo de investigación fue de vital importancia debido a que su desarrollo busco determinar la relación entre posición ergonómica y trastorno músculo esquelético en los cirujanos dentistas, así mismo planteo cobrar relevancia en la medida que aporte datos reales.

**Justificación científica :** Así mismo ,indudablemente fue un aporte científico y metodológico ,brindando al autor la posibilidad de avanzar a nivel educativo ,intelectual y profesional ,permitió además ampliar su conocimiento en lo referente al uso de herramientas de investigación y revisión documental, así como las referidas a la ciencia de la salud .Por otro lado ,genero conocimiento respecto a la promoción y prevención de las enfermedades y garantizar una mejor calidad de vida para el profesional.

#### **14.1. Importancia de la investigación**

El presente estudio de investigación tiene la importancia de dar a conocer la relación de la posición ergonómica y trastorno músculo esqueléticos de los cirujanos dentistas en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Guitierrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro .Se evaluó mediante una recolección de datos y observación directa la posición ergonómica y los trastorno músculos esqueléticos el cuestionario nórdico de Kuorinka demostrando la confiabilidad .Así tener en cuenta una información clara y precisa que aportara sobre los problemas de salud ocupacional .Con la finalidad de poder obtener resultados para prevenir lesiones músculo esquelética en un futuro y evitar el retiro laboral anticipado por consecuencia a una mala posición ergonómica de los cirujanos dentistas en los hospitales de Ica y a la vez sirve como base para las siguientes investigaciones sobre la posición ergonómica y trastorno músculo esquelético .

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

La tesis reúne características, condiciones técnicas y operativas que aseguran el cumplimiento de los objetivos y su realización.

### **1.5. Limitaciones del estudio**

### **1.5.1. Limitaciones metodológicas:**

Los resultados de este estudio fueron obtenidos de las respuestas brindadas por los cirujanos dentistas las cuales fueron tomadas por válidas.

### **1.5.2. Limitaciones operativas**

El tiempo que tomó obtener permisos para realizar el trabajo de campo y los cirujanos dentistas que no quisieron participar en el estudio.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Internacionales

- **Cira Delia Díaz Gutiérrez, Gladys González Portal, Nitza Espinosa Tejeda, Raúl Díaz Batista, Iliana Espinosa Tejeda.** Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus. 2011 Se diseñó un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal un estudio Los trastornos músculo esquelético (TME) son lesiones o daños a los tejidos corporales que afectan primariamente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos, incluyen una gran variedad de lesiones y enfermedades que resultan de exposiciones repetidas o durante largo tiempo a estrés físico. En investigación sobre la invalidez total en Cuba, la Agricultura, Educación y la Salud Pública son los sectores más afectados y las principales patologías están dadas por enfermedades del sistema osteomioarticular .En su evolución se consideran tres etapas progresivas: una primera etapa, que puede durar meses o años, aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste, su control es posible con medidas ergonómicas. En la segunda etapa, los síntomas no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Por último, la tercera etapa hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales. En investigaciones a nivel mundial se destaca que estas enfermedades son de alta prevalencia en profesionales, haciéndose necesario que el personal estomatológico conozca los factores de riesgo a los que está expuesto, sus efectos y medidas de protección y/o prevención. La ergonomía y los factores de riesgo de salud ocupacional deben ser contemplados de forma sistematizada en cada puesto laboral. El diseño ergonómico es la aplicación de estos conocimientos para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas, tareas, trabajos y ambientes seguros, confortables y de uso humano efectivo, es una ciencia que no es patrimonio exclusivo de la Odontología, la legislación en todos los países establece la obligatoriedad de la presentación a las

autoridades pertinentes de la documentación de proyecto para su revisión técnica y verificación de las disposiciones vigentes. En los planes de estudio de la carrera de estomatología tanto en el pregrado como en el posgrado el tema es de reciente incorporación. Es insuficiente la información que se tiene sobre los trastornos músculo esquelético que padecen los profesionales, por lo que es importante el abordaje de esta temática lo que permitirá aumentar la calidad de la atención estomatológica integral que se brinde. Teniendo en cuenta lo anterior se realizó este estudio con el objetivo de escribir los trastornos músculo esquelético de los estomatólogos en el municipio de Sancti Spíritus y sus conocimientos sobre los principios ergonómicos. <sup>1</sup>

- **Wendy Morán y Janice Fernández de D'Pool.** Posturas ergonómicas adoptadas por profesionales de la odontología. Venezuela -2014. Se realizó una investigación de tipo descriptiva, transversal. El objetivo de esta investigación es determinar la adopción de posturas ergonómicas y minimizar los síntomas músculo-esqueléticos en profesionales de odontología del en los Ambulatorios tipo I, II, III y los consultorios de los colegios públicos del Municipio San Francisco del Estado Zulia. La población objeto estuvo constituida por 33 Odontólogos. Se realizó un censo poblacional. Se aplicó un cuestionario, diseñado por la investigadora, el cual fue validado por juicio de tres expertos. Los datos recolectados se tabularon en cuadros de frecuencias absoluta y porcentajes. Se halló que a pesar que la mayoría de los profesionales fueron orientados sobre la postura que deben adoptar durante su desempeño, existe otra parte de esta población que no siempre la adopta debidamente. Sin embargo, utilizan la rotación adecuada para desarrollar su trabajo clínico y han adquirido formación acerca del sitio que deben ubicarse

---

<sup>1</sup> Díaz C, González G, Espinosa N, Díaz R, Espinosa I. Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus. 2011. [Acceso el 03 de junio del 2018]. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212013000100010&lang=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000100010&lang=pt)

frente a la boca del paciente, observándose que la posición que adoptan con mayor frecuencia, es la de sentado. Se evidenció además, que el síntoma músculo-esquelético que más han presentado estos profesionales durante el desarrollo de su trabajo es en la columna vertebral, en su parte inferior (lumbalgia). También el dolor en los miembros superiores fue una manifestación frecuente, aunque han padecido muy poco de lesiones en los miembros inferiores. En cuanto a las condiciones disergonómicas presentes en los consultorios odontológicos, se constató que un porcentaje importante de los profesionales se encuentran expuestos a riesgos organizacionales, así como riesgos sociales y psicológicos, ubicación del instrumento de trabajo. Sin embargo, no se encuentran expuestos a riesgos físicos y biomecánicos, como tampoco a riesgo individual. En conclusión, es necesario presentar estrategias para la adopción de posturas ergonómicas y minimizar los síntomas músculo-esqueléticos de acuerdo a los resultados reportados en el estudio.<sup>2</sup>

- **Muñoz Álvarez Paulina, Bustos Álvarez Ivonne** .Dolor muscular y su asociación a conocimientos, actitudes y prácticas ergonómicas en estudiantes de pregrado odontología, Universidad de Talca, 2012-Chile. El ejercicio de la Odontología es una disciplina que conlleva la aparición de múltiples desórdenes a nivel del sistema músculo-esquelético entre ellos destaca el dolor muscular frecuente en profesionales odontólogos estudiantes, por esta razón resulta interesante conocer los factores que se encuentran asociados a él y que están determinando su etiología. Objetivo: Determinar la asociación entre conocimientos, actitudes y prácticas ergonómicas y dolor muscular en los alumnos de pregrado de la carrera de Odontología de la Universidad de

---

<sup>2</sup> Morán W, Fernández J .Posturas ergonómicas adoptadas por profesionales de la odontología. Venezuela -2014. Revista Científica de la Secretaría de Salud del Estado Zulia. Vol. 2 (2): 135 - 149 [Acceso en internet el 03 de junio del 2018]. Disponible en : [http://saludzulia.gob.ve/documentos/revistas-cientificas/Investigacion-Social-en-Salud-Volumen\\_2\\_Numero\\_2.pdf#page=13](http://saludzulia.gob.ve/documentos/revistas-cientificas/Investigacion-Social-en-Salud-Volumen_2_Numero_2.pdf#page=13)

Talca. Materiales y métodos: estudio de prevalencia y asociación cruzada; estudiantes de pregrado (II, II, IV y V) odontología, Universidad de Talca, Chile. Se registró los conocimientos y actitudes ergonómicas mediante una encuesta diseñada para la investigación, y las prácticas ergonómicas se registraron por medio de una fotografía la que luego fue evaluada por una pauta de observación. Una vez obtenidos estos datos se determinó si existía asociación de cada uno de ellos a dolor muscular. RESULTADOS: No se encontró asociación significativa entre conocimientos ergonómicos generales y dolor muscular, conocimientos y prácticas ergonómicas, actitudes y dolor muscular, actitudes y prácticas ergonómicas ( $p > 0,05$ ). Al asociar prácticas ergonómicas a dolor muscular se encontró asociación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ); los estudiantes que relatan dolor muscular tienden a tener una postura inadecuada y regular, incluso se puede observar un mayor nivel de dependencia a aquellos que presentan una postura inadecuada, por el contrario los alumnos que no relatan dolor muscular se caracterizan por presentar una postura aceptable. Conclusión: Debido a la alta prevalencia de dolor muscular y su comprobada asociación a prácticas ergonómicas en estudiantes de pregrado, es que se plantea realizar intervenciones preventivas y educativas para modificar su conducta y por lo tanto generar cambios a largo plazo.<sup>3</sup>

- **Dona Vidale Marina Antonia, Moreno Flores Patricia Alexandra** .Nivel de prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos relacionados a ergonomía y factores psicosociales en los odontólogos de la Policía Nacional del Ecuador del Distrito Metropolitano de Quito-2017. Se realizó un estudio observacional de corte transversa .Los trastornos músculo esqueléticos, se encuentran entre los problemas más importantes en el desarrollo laboral del odontólogo, éstos

---

<sup>3</sup> Muñoz P, Bustos I .Dolor muscular y su asociación a conocimientos, actitudes y prácticas ergonómicas en estudiantes de pregrado odontología, Universidad de Talca, 2012-Chile. [Acceso en internet el 03 de junio del 2018]. Disponible en: <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/9231>



pueden ser causados por estrés, tensión, malas posturas que van a generar problemas en la salud del profesional y pueden conllevar al absentismo laboral. Es así que el objetivo de ésta investigación fue determinar el nivel de prevalencia de las lesiones músculo-esqueléticas relacionados a ergonomía y factores psicosociales en los odontólogos de la Policía Nacional del Ecuador del Distrito Metropolitano de Quito. Se realizó un estudio con 30 odontólogos pertenecientes a la Policía Nacional del Ecuador, se aplicaron cuestionarios para valorar síntomas músculo esqueléticos factores psicosociales y observar las posturas ergonómicas tales como el cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, Maslach Burnout Inventory y el Método de Rula, respectivamente. Los resultados fueron procesados en el paquete estadístico SPSS versión 21, ayudado de la prueba de chi-cuadrado de Person para comprobar las hipótesis planteadas, con lo que se puede observar que existe una ligera relación entre los factores de riesgo psicosociales, la ergonomía y los trastornos músculo esqueléticos, indicando mayor dolor o molestia a nivel del cuello y espalda en un 86.7 % seguido del hombro 76. 7%. Concluyendo de tal manera que existe un gran porcentaje de molestias del sistema osteomuscular que se propician en el desempeño de las actividades profesionales, relacionados a ergonomía y factores psicosociales. <sup>4</sup>

### 2.1.2. Nacionales

- **Jahaira Danitza Talledo Acaro, Angel Steven Asmat Abanto.** Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas en Relación a la Percepción de Dolor Postural Durante la Atención Clínica en Alumnos de Odontología. Trujillo, Se diseñó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional El objetivo fue determinar si existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas

---

<sup>4</sup> Dona M, Moreno P .Nivel de prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos relacionados a ergonomía y factores psicosociales en los odontólogos de la Policía Nacional del Ecuador del Distrito Metropolitano de Quito.UCE p.95[Tesis para obtener el título de cirujano dentista de la universidad central de Ecuador 2018 ][ Acceso a internet el 03 de junio del 2017]Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9692>

ergonómicas y la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de odontología. Estudio de corte transversal, descriptivo y observacional, que incluyó un total de 60 estudiantes con dos años de práctica clínica de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego (Trujillo, Perú). Se realizaron dos cuestionarios: uno de percepción de dolor postural por zonas, donde se usó la Escala Visual Análoga (EVA), y el otro de conocimiento sobre posturas ergonómicas, sometido previamente a validación de expertos y de confiabilidad aceptable según la prueba alfa de Cronbach (0,718). No existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción de dolor postural durante la atención clínica ( $p>0,05$ ). Además, se determinó que el nivel de conocimiento predominante sobre posturas ergonómicas fue el nivel medio (50%) y que el dolor más prevalente (82%) y de mayor intensidad (3,16 cm) fue en la zona cervical. Se sugiere reforzar la capacitación sobre ergonomía odontológica y concientizar a los alumnos sobre la importancia de aplicarla en la práctica clínica diaria.<sup>5</sup>

- **Bendezú Aguirre Nadia Verenna, Aguilar Mendoza Luis Ángel, Valencia Tapia Edgar, Vélez Fonseca Nair Cecilia** Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. Lima- En el presente estudio se investigaron los aspectos ergonómicos y dolor postural aplicados a la actividad odontológica, además de proporcionar información en busca de una buena calidad de vida y capacidad productiva en el campo de la salud ocupacional del Odontólogo. El objetivo fue determinar la correlación entre

---

<sup>5</sup> Talledo J, Asmat A. Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas en Relación a la Percepción de Dolor Postural Durante la Atención Clínica en Alumnos de Odontología. Trujillo. 8(1):63-67, 2014. Trujillo. [Acceso a internet el 03 de junio del 2018]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2014000100008](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000100008)

nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y presencia de dolor postural según zonas anatómicas de respuesta durante las prácticas clínicas del estudiante del quinto año de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se utilizaron: cuestionario de conocimientos en relación a posturas de trabajo ergonómicas, lista de verificación postural que comprobó la postura de trabajo clínico del estudiante, apoyada por fotografías digitales analizadas por medio de los programas de computación Autocad y Corel Draw. La Escala Analógica Visual (EAV) de percepción e intensidad del dolor postural según zonas anatómicas de respuesta. Para el análisis estadístico se utilizó el coeficiente de correlación de rangos de Spearman. En cuanto a las observaciones posturales de trabajo odontológico, sólo el 22,3% fueron correctas. Del universo de preguntas sobre posturas odontológicas, sólo 90 (37,5%) fueron respondidas correctamente. La percepción de dolor postural fue mayor en la zona cervical (75%) y menor en antebrazos (15%). Se encontró correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la aplicación de posturas de trabajo odontológico. Se concluye que existe relación directa entre las variables estudiadas.<sup>6</sup>

- **Poma Garriazo, Rut Lilibet** Nivel de Conocimiento sobre Posturas Odontológicas Ergonómicas y su Aplicación en la Atención de Pacientes Adultos en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener. Lima 2016. La presente investigación tuvo como propósito determinar el nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y su aplicación en la atención de pacientes adultos en la Clínica Odontológica de la Universidad

---

<sup>6</sup> Bendezu N, Valencia E, Aguilar L, Vélez C. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. Rev. Estomatol Herediana 2006; 16(1): 26 – 32.[ Acceso a internet el 03 de octubre del 2018]. Disponible:  
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1928/1935>

Privada Norbert Wiener. Lima 2016. Se utilizaron: Un cuestionario de conocimiento sobre posturas de trabajo ergonómicas, lista de verificación postural y un software “Posture Screen Mobile” que comprobó la postura de trabajo del operador. Para el análisis estadístico sobre el nivel de conocimiento y la lista de verificación postural se utilizó el coeficiente de confiabilidad Kuder Richardson (RK20). El nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas en estudiantes de 20 a 25 años es malo, regular entre 26 a 31 años y bueno entre 32 a 37 años. Se encontró relación estadística del nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y la edad de los estudiantes. El nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas en estudiantes de sexo femenino es bueno. Las posturas odontológicas en estudiantes de 20 a 31 años son incorrectas, y entre los 32 a 37 años son correctas. Se encontró relación estadística entre la postura odontológica ergonómica y edad de los estudiantes. Las posturas odontológicas en la atención de pacientes adultos en la Clínica Odontológica fueron incorrectas en el sexo femenino. Los estudiantes con nivel de conocimiento malo aplican posturas odontológicas incorrectas y los estudiantes con nivel de conocimiento bueno aplican posturas correctas en la atención de pacientes adultos en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Poma R. Nivel de Conocimiento sobre Posturas Odontológicas Ergonómicas y su Aplicación en la Atención de Pacientes Adultos en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener. Lima 2016.[Acceso a internet el 03 de junio del 2018].Disponible : [http://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/41923/1/T061\\_43163461\\_T.pdf](http://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/41923/1/T061_43163461_T.pdf)

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Ergonomía

Se define como una disciplina que estudia científicamente el trabajo humano, ha aportado principios básicos para la organización de las tareas ,principios que aplicados a la clínica odontológica ,dan como resultado una racionalización de los procedimientos, una simplificación de la rutinas en el consultorio y una significativa economía del tiempo.<sup>8</sup>

Los odontólogos, durante el desempeño de sus actividades, se ven sometidos a presiones emocionales y físicas que afectan su desempeño laboral y salud, actividades que tienden a ser de gran demanda en los servicios de clínica odontológica y que exigen al profesional gran eficacia. La ergonomía aplicada en nuestra profesión reduce las tensiones durante los procedimientos, tanto del profesional, como del personal auxiliar, siendo el paciente el beneficiado al final del servicio que le hemos ofrecido. <sup>9</sup>

La ergonomía del trabajo en la clínica va a permitir hacer un trabajo más confortable:

- Simplificar las tareas.
- Evitar los movimientos innecesarios.
- Trabajos más precisos.
- Reducir la fatiga, tanto física como psíquica.
- Minimizar el riesgo de enfermedades profesionales.
- Mejorar la calidad y rendimiento en el trabajo.

---

<sup>8</sup> Barranco J, Barranco P .Operatoria Dental: Integración clínica .4ta edición. Buenos Aires 2006.pag. 191. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=zDFxeYR8QWwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=zDFxeYR8QWwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

<sup>9</sup> Martínez S, Romero H, Encina A, Barrios C. Ergonomía: Una ciencia que aporta al bienestar Odontológico. [ Acceso a internet el 03 de junio del 2018] .Disponible en <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/liv02/articulo6.pdf>

-Disminuir en lo más posible el estrés. <sup>10</sup>

## **2.2.2. Áreas operativas de trabajo**

Las áreas de trabajo se encuentran ubicadas alrededor de la cavidad oral del paciente, por lo tanto siguen el patrón de la forma de un reloj, es así que la cabeza del paciente se situara en el centro de dicho círculo y en posición de las 12.

**2.2.2.1. Zona o área del operador:** Es la zona comprendida entre las 12:00 - 1:00 y las 7:00- 8:00. Por esta área es por donde el odontólogo se mueve y se sitúa para trabajar. Lo normal es que trabaje entre las 9:00 y las 12:00 y, ocasionalmente o de forma esporádica, a la 1:00 o las 2:00

**2.2.2.2. Zona o área del auxiliar:** Está comprendida entre las 2:00 y las 4:00. Lo normal es que esté situada hacia las 3:00. En esta zona es donde se colocará el auxiliar con orientaciones diferentes según la forma de trabajo

**2.2.2.3. Zona de transferencia:** Está comprendida entre las 4:00 y las 7:00. Esta zona se encuentra comprendida entre el mentón y la punta del esternón del paciente. En esta área es donde se intercambia (entre el odontólogo y el auxiliar), el instrumental y el material necesario para el tratamiento, de tal forma que se eviten los posibles accidentes al caer sobre la cara o los ojos del paciente cualquier instrumental.

**2.2.2.4. Área estática.** Es la zona comprendida entre la 1:00 y las 2:00. Se aprovecha esta zona para colocar lo más cerca posible los instrumentos y materiales que necesitará el auxiliar para poder ayudar. En esta área se suele colocar un mueble de apoyo sobre el que se deposita la bandeja con el material y el instrumental. <sup>7</sup>

---

<sup>10</sup> Vega J, Ergonomía y Odontología. Madrid - 2010 Universidad Complutense de Madrid Facultad de Odontología. [Revista científica en internet ][Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ] Disponible en : <http://eprints.ucm.es/11822/1/ERGONOM%C3%8DA.pdf>

### **2.2.3. Posición de trabajo**

Se considera como el equilibrio entre los músculos, huesos y articulaciones, que protegen a las demás estructuras del cuerpo de posibles traumas, la postura no es una situación completamente estática sino más bien dinámica, en búsqueda de una postura correcta es necesaria la presencia de un tono muscular apropiado en conjunto con flexibilidad.

#### **2.2.3.1. Posición de Pie.**

La postura erecta ideal para mantener la adecuada orientación de la columna vertebral, con la mínima tensión, deformación y el mayor equilibrio y estabilidad, describe un eje longitudinal (eje de gravedad) que marca el estándar de alineamiento de esta postura, y que pasaría por:

- Lóbulo de la oreja.
- Cuerpos de vértebras cervicales.
- Articulación del hombro.
- Cuerpos vertebrales lumbares.
- Trocánter mayor del fémur.
- Maléolo externo (ligeramente anterior).<sup>7</sup>

**Ventajas** Entre las ventajas de esta posición podemos citar:

- Tiene mayor libertad de movimientos y alcance, lo que permite mayor libertad de acción.
- Puede ejercer una mayor fuerza y potencia con los brazos, puesto que podemos hacer uso de la fuerza de los hombros y espalda. A este respecto, hay que recordar, que la fuerza comienza a ser intensa a partir de los hombros.
- Disminución de la presión sobre los discos lumbares. La presión sobre estos discos es aproximadamente un 25 % menor que cuando estamos sentados, ya que mantiene la lordosis fisiológica a nivel de las lumbares.

**Desventajas** Las desventajas más importantes son:

- Mayor consumo de energía, al haber más músculos implicados en mantener el equilibrio.

-Peor retorno venoso, al aumentar en vertical la distancia de los pies al corazón, aumenta también la presión hidrostática de la sangre sobre las venas a nivel de las extremidades inferiores, por lo que el retorno venoso se ve dificultado.

-Aumento de presión sobre los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores, al tener que soportar todo el peso del cuerpo.

-Las extremidades inferiores no tienen libertad de movimiento. Sobre todo cuando se trabaja con elementos rotativos (turbina o micromotor), debido a que con un solo pie debe de mantener el equilibrio del cuerpo, ya que el otro está implicado en presionar el pedal del equipo.

-El equilibrio general y la estabilidad del cuerpo no es suficiente para ejecutar movimientos de precisión. A este respecto hay que tener en cuenta, que se tiene poca base de sustentación (los pies), en comparación con la altura, que es la de todo el cuerpo.<sup>11</sup>

#### **2.2.3.2. Posición Sentada.**

Es una posición ideal que nos permite mantener la espalda recta con la columna vertebral alineada en situación de reposo, conservando sus curvaturas fisiológicas (lordosis cervical y lumbar).<sup>7</sup>

##### **Ventajas**

-Disminución de la sobrecarga circulatoria, al ser más pequeña la columna de sangre que va desde las extremidades inferiores al corazón, por lo que disminuye la presión hidrostática sanguínea.

-Mejora el retorno venoso de las piernas. Las extremidades inferiores pueden moverse y estirarse, por lo que los músculos pasan de una contracción estática a una dinámica, mejorando el bombeo venoso de retorno de las piernas al corazón y como consecuencia disminuyendo la fatiga, al ser menor el estancamiento venoso y la sobrecarga circulatoria. De este modo, también disminuye el riesgo de varices.



-Disminuye el consumo de energía, al necesitar un menor número grupo de músculos en contracciones estáticas, para mantener la postura del cuerpo, ya que el asiento soporta parte de este esfuerzo, y, por tanto, disminuye la fatiga. Según estudios realizados se calcula que se ahorra un 27% de energía.

-Disminución de la sobrecarga de los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores, al no cargar con el peso de todo el cuerpo.

-Aumento de la capacidad para efectuar trabajos que requieran alta precisión. Esto es debido, por un lado, a que el control visual es mejor, dado que el equilibrio y estabilidad del cuerpo es mayor al tener mayor base.

-Estudios realizados por unos seguros de vida sobre trabajadores de la industria revelan, que hay un 17% más de esperanza de vida en las personas que trabajan sentadas.

### **Desventajas**

-Tiene menor alcance.

-Se puede realizar menos fuerza (el odontólogo).

-Hay una mayor sobrecarga de los ligamentos y discos intervertebrales de la zona lumbar, puesto que modifica la lordosis fisiológica. <sup>11</sup>

### **2.2.4. Posición del operador**

**-La cabeza:** ligeramente inclinada para observar el campo operatorio, en relación al plano de Frankfort. Espalda recta y perpendicular al plano horizontal

**-Hombros:** deben estar paralelos al plano horizontal. La espalda debe estar recta. De tal manera que existe el equilibrio del cuerpo y ayuda a disminuir la presión a nivel de los discos intervertebrales.

**-Brazos:** deben ir junto al cuerpo para poder eliminar la fatiga de los músculos del cuello y hombros.

**-Manos:** su posición es a nivel del esternón, formando casi un ángulo recto con el antebrazo.

**-Boca del paciente:** debe estar a la altura de los codos.

**-Muslos:** van a formar un ángulo de 90° entre la columna vertebral y el fémur.

**-Pies:** su posición es apoyados en el suelo y una con ligera separación, formando de tal manera el triángulo fisiológico de sustentación.<sup>11</sup>

Se conoce que existen distintas posiciones de trabajo según la zona de la boca que se vaya a tratar. Es así, que se ubica imaginariamente al sillón dental en relación a las agujas de reloj, en donde la cabeza del paciente está en la hora 12 y los pies en hora 6.

Los cirujanos dentistas pueden elegir varias posiciones de trabajo, cada una de acuerdo a sus necesidades:

**-Posición de hora 8-9:** Delante del paciente y a la derecha, se puede observar las piezas dentarias superiores e inferiores en sus caras oclusales.

**-Posición de hora 11:** Atrás y a la derecha, se observa las caras linguales de los incisivos y caninos inferiores mediante una visión directa y los incisivos y caninos superiores mediante una visión indirecta.

**-Posición de hora 12:** Detrás de la cabeza del paciente, se logra observar las hemiarcadas derecha e izquierda.

**-Posición de hora 1:** Atrás e izquierda. Piezas dentarias superiores se pueden observar de manera indirecta.

**-Posición de hora 3-4:** Adelante e izquierda. Esa posición es ideal para odontólogos zurdos o para trabajos que presenten dificultad en el acceso.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Mielles P. Ergonomía Dental y su Incidencia en las Complicaciones Musculo-Esqueléticas en Odontólogos de la Ciudad de Portoviejo. [Tesis profesional de pre grado para obtener título de cirujano dentista] Ecuador 2012.

Disponible en: <http://181.198.63.90:8081/TESIS-USGP/ODO/T761.pdf>

<sup>12</sup> Moya M, Pinzón M, Forero D. Manual de odontología básica integrada. Primera ed. Bogotá: Zamora Editores. S.A.; 2008.

### **2.2.5. Trastornos musculares y esqueléticos**

La organización mundial de salud (OMS) define el trastorno músculo esquelético como los problemas de salud del aparato locomotor, es decir músculo, tendones, esqueleto óseo, cartílago, ligamento y nervios, abarcando desde molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes.

Los desórdenes músculo-esquelétales son confundidos frecuentemente con la ergonomía. La ergonomía es la ciencia de ajustar las condiciones en los lugares de trabajo y las demandas del mismo a las capacidades de los empleados. En otras palabras, los desórdenes músculo-esquelétales son el problema y la ergonomía es una solución.

Las lesiones músculo esqueléticas tienen criterios más o menos precisos de diagnóstico y generalmente son diagnosticadas fácilmente, ya que cursan con dolor, su etiología es múltiple, no solo se producen por efecto del trabajo, sino que están relacionadas con otras posibles actividades extra laborales, con antecedentes traumáticos o patologías previas, y con el desgaste o degeneración de los tejidos propios de la edad. <sup>11</sup>

### **2.2.6. Lesiones Músculo Esqueléticas más frecuentes**

Es necesario conocer algunos conceptos que nos van a permitir entender de mejor manera los diferentes tipos de lesiones músculo-esqueléticas:

**-Distensión.-** Es aquella en la cual el músculo, ligamento o una inserción tendinosa, se estiran demasiado que pueden llegar a forzar a la articulación.

**-Esguince.-** Se produce por el estiramiento excesivo de las fibras del ligamento, dando como consecuencia la rotura de las fibras internas del mismo.

**-Tendinitis.-** Es la inflamación del tendón, que puede darse por consecuencia de una lesión mecánica.

**-Bursitis.-** Inflamación de una bolsa articular, es decir inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso, o también entre el hueso y el tendón. Como por ejemplo en la rodilla, codo u hombro.

**-Miositis.-** Proceso inflamatorio de los músculos, que se produce por una sobre distensión muscular. <sup>13</sup>

A nivel odontológico, se puede mencionar ciertos movimientos que se realizan durante la atención clínica, tales como:

-Flexión o rotación del cuello

-Abducción o flexión de hombro

-Elevación del hombro

-Flexión del codo

-Flexión de muñeca

-Extensión o flexión de dedos <sup>14</sup>

### **2.2.7. Lesiones en la cual se presenta mayor prevalencia de dolor músculo esquelético ocupacional.**

Dentro de las lesiones músculo esqueléticas en el odontólogo tenemos las siguientes:

#### **2.2.7.1. Lesiones de cuello y hombros.**

**-Síndrome de tensión cervical :** Se produce por una contractura muscular a nivel del cuello, que afecta principalmente a los músculos trapecio y elevador de la escápula, producido por una presión de los vasos sanguíneos en ésta zona, provocando una rigidez permanente en las fibras musculares, dificultando su irrigación y manteniendo la contracción muscular.

---

<sup>13</sup> León N, López A. Lesiones Musculo Esqueléticas en el Personal Odontológico. [Artículo Científico Acta odontológica de Venezuela en internet] Disponible en :

[https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/lesiones\\_musculo\\_esqueleticas.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/lesiones_musculo_esqueleticas.asp)

<sup>14</sup> Martínez N, López A. Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontólogo. Scielo Acta Odontológica venezolana. 2006 diciembre; XLIV (3).

Este síndrome aparece por posturas estáticas prolongadas del cuello, hombros y brazos, produciendo dolor, rigidez del cuello, cefalea, hormigueos, calambres en las zonas comprometidas, y una sensación de fatiga muscular excesiva en períodos largos y cortos de trabajo.<sup>15</sup>

**-Tendinitis del Hombro** :Es una inflamación del tendón del grupo muscular del hombro, principalmente del supraespinoso, que forma parte del llamado manguito de los rotadores, éstos son los encargados de los movimientos de rotación externos e internos del hombro, manteniendo la cabeza del húmero dentro de la cápsula articular. La tendinitis se produce por las posturas mantenidas por varias horas, por herramientas vibratorias, por la abducción o flexión del codo a más de 60 grados, generando micro traumatismos del tendón lo que llega a producir dolor.<sup>16</sup>

#### **2.2.7.2. Lesiones de brazo-codo.**

**-Epicondilitis Lateral:** Recibe también el nombre del codo de tenista porque es muy frecuente en los deportistas pero también en los cirujanos dentistas. Es la inflamación del periostio y de los tendones de la cara externa del codo, en este punto se van a insertar los músculos que intervienen en la extensión de la mano y de la muñeca, la inflamación se produce por un esfuerzo continua en los músculos de dicha zona.<sup>17</sup>

**-Síndrome del túnel radial:** Es un cuadro que se debe al atrapamiento intermitente del nervio interóseo posterior entre la masa superficial y profunda del músculo supinador corto y estructuras adyacentes a nivel del codo y se encuentra asociado con la epicondilitis lateral; el síndrome se origina por movimientos

---

<sup>15</sup> Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). 2015 Disponible: [http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/espalda/ficheros/Sindrome\\_Tension\\_Cervical.pdf](http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/TrastornosFrecuentes/espalda/ficheros/Sindrome_Tension_Cervical.pdf)

<sup>16</sup> Martínez J, Martínez J, Fuster I. Lesiones en el hombro y fisioterapia. Primera ed. Madrid: Arán S.L.; 2006.

<sup>17</sup> Gallego M. Ergonomía (III) Trastornos musculo esqueléticos en odontología 13:04 [Acceso a internet el 03 de junio del 2018] <https://www.dentaltix.com/blog/ergonomia-iii-trastornos-musculoesqueleticos-odontologia>

rotarios repetidos del antebrazo o por la extensión repetida del codo. El síndrome radial afecta a hombres y mujeres en edad media, provocando dolor punzante y cortante a nivel de la zona superior del antebrazo, lateral del codo y en el dorso de la mano; la molestia se produce, en el momento en el cual el profesional intenta estirar la muñeca y los dedos de la mano, especialmente el dedo medio.<sup>18</sup>

### 2.2.7.3. Lesiones Mano-Muñeca

**-Síndrome del Túnel Carpiano.** Su origen radica en la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca en su paso por el túnel del carpo. Se caracteriza por dolor nocturno, parestesias, parálisis y debilidad muscular en el territorio inervado por este nervio; aunque pueden estar implicadas las dos manos.

Se produce como consecuencia por labores que requieren movimientos repetitivos o mantenidos de hiperextensión e hiperflexión de la muñeca, fuerza excesiva.<sup>19</sup>

**-Tenosinovitis de Quervain** Es la inflamación de un tendón y de la vaina sinovial de la muñeca en la base del pulgar que lo recubre es una de las más frecuentes y consiste en la irritación e inflamación de los tendones a nivel de la muñeca en la base del pulgar, así como de la vaina que los recubre. Esto se produce debido a que realizamos repetida veces la sujetación del instrumental, por rotación, flexión y extensión forzada de la muñeca.

Este proceso puede afectar a hombres y mujeres causando dolor y sensibilidad a nivel de la base del dedo pulgar, el dolor se incrementa al momento de cerrar el puño, al rotar la muñeca y en la sujeción de objetos.<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> Fitzgerald R, Kaufer H, Malkani A. Ortopedia. Segunda ed. Madrid: Médica Panamericana; 2004.

<sup>19</sup> Roel J, Arizo V- Elena Ronda E. Epidemiología del síndrome del túnel carpiano de origen laboral en la provincia de Alicante, 1996-2004 .[ Acceso a internet el 03 de junio del 2018] .Disponible :[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272006000400009](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272006000400009)

<sup>20</sup> Álvarez C. Síndrome de Quervain en Odontología. Revista Gaceta dental [Acceso a internet el 03 de junio del 2018].Disponible: <https://www.gacetadental.com/2014/11/sindrome-de-quervain-en-odontologia-51418/#>

**-Tendinitis de Muñeca:** La tendinitis es una inflamación de los tendones, que son las estructuras que sujetan el músculo al hueso. La tendinitis de la muñeca se acompaña de dolor, hinchazón e inflamación en el lateral del pulgar, se intensifica con el agarre y las actividades de torsión. <sup>21</sup>

#### **2.2.7.4. Lesiones en la columna vertebral o dorso lumbares Lumbalgias**

**-Lumbalgias:** Es un dolor localizado en la región lumbosacra como consecuencia de una contracción que afecta a los músculos, nervios y vasos sanguíneos de dicha zona, debido a sobrecargas continuas de la musculatura lumbar. El dolor lumbar se encuentra asociado al trabajo con posturas estáticas, posturas inadecuadas, forzadas y prolongadas, movimientos vibratorios, Como prevención es importante cambiar de postura periódicamente, para evitar la flexión excesiva del tronco, mantener posturas adecuadas para evitar el cansancio muscular, realizar ejercicio de manera continua para reducir los niveles de tensión y estrés laboral, que afectan también al dolor lumbar. <sup>22</sup>

#### **2.2.8. Importancia de la prevención de lesiones.**

La exposición continua por parte de los odontólogos a posturas desencadenantes de las patologías mencionadas, indica la importancia que ellos deben prestarle a la biomecánica que utilizan al desempeñar sus labores.

Algunas de las medidas que se deben utilizar para evitar las desviaciones de columna y sus implicaciones son: aprender a adoptar una postura correcta, modificar el entorno cotidiano y laboral, realizar estiramientos de columna periódicamente, practicar deportes y ejercicios que fortalezcan la musculatura de la espalda y tratamiento profesional en caso de ser necesario. <sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Walker B. Anatomía de las lesiones deportivas. Primera ed. Barcelona: Paidotribo Les Guixeres; 2010.

<sup>22</sup> Garro K. Lumbalgias, revisión bibliográfica. Scielo. 2012 Septiembre; XXIX (2).

<sup>23</sup> Islam E. Relación de las Técnicas Ergonómicas con la práctica clínica de la Facultad de Odontología. Diseño de protocolo Ergonómico. Universidad de Guayaquil [Tesis profesional de Pre Grado para obtener el título de cirujano dentista] .Disponible:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6186/1/ISLAMelias.pdf>

### **2.2.9. Recomendaciones para evitar los trastornos musculo esquelética**

Los tres tipos de descansos recomendables para los dentistas son:

a) Paros frecuentes acompañados de ejercicios de sacudidas. Permiten relajar los brazos, dejándolos caer y sacudiéndolos durante períodos de 15 segundos. Así se mejora el flujo sanguíneo y se recuperan los nutrientes necesarios para la contracción mantenida de los músculos.

b) Descansos entre pacientes. Se trata de descansos de 2-3 minutos en los que se deben realizar movimientos opuestos a los mantenidos durante los procedimientos. Los músculos alternos asumen un papel preponderante y permiten la relajación de los músculos usados habitualmente.

c) Descansos de recuperación. Son de mayor duración. Consisten en períodos de 10-15 minutos cada 2-3 horas. Estos descansos deben programarse a lo largo del día para permitir la recuperación completa de los músculos implicados y durante ellos se realizarán los movimientos comentados en los casos anteriores.<sup>24</sup>

### **2.3. Definición de términos básicos**

**Ergonomía:** Es una adaptación laboral en la que el ser humano encuentra su confort para trabajar obteniendo un trabajo más confortable que va a permitir una simplificación de las rutinas en el consultorio y una significativa economía del tiempo.

**Trastornos musculo esquelético:** Es un desorden que afecta al cuerpo humano principalmente a músculos, esqueleto óseo, tendones, ligamentos, cartílago que se acumulan a través del tiempo ocasionando molestias leves o graves que obligan a solicitar la baja laboral e incluso a recibir tratamiento médico.

---

<sup>24</sup> Bugarín R, Galego García A, Rivas P. Los trastornos musculo esqueléticos en los odontoestomatólogos. [Artículo científico en internet] [Acceso a internet el 03 de junio del 2018] .Disponible: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2005000500005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000500005)



**Dolor muscular:** Es una sensación de molestia que pueden comprometer más de un músculo. El dolor muscular a menudo está muy relacionado con tensión, sobrecarga o lesión muscular por un ejercicio o trabajo físicamente exigente.

## **CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Formulación de la hipótesis principal y derivada**

#### **Hipótesis general**

- H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018.
- H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018.

#### **Hipótesis específicas**

##### **Hipótesis específica 1:**

- H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.
- H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

##### **Hipótesis específica 2:**

- H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.
- H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en

los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

**Hipótesis específica 3:**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

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

**3.2.1. Identificación de las variables**

**Variable Independiente:** Posición ergonómica

**Variable dependiente:** Trastorno músculo esquelético

**Variable de control:**

- Edad
- Genero
- Tiempo de trabajo

**3.2.2. Operacionalización de las variables**

### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<b>Variable independiente</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>VALOR FINAL</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Posición ergonómica	Cuenta con	Adecuado (0-10)	Nominal dicotómica	Recolección de datos Observación directa
	Tipo de unidad			
	Distribución del consultorio			
	Posición de espalda	Inadecuado (11-22)		
	Posición de trabajo			
	En arcada superior se utiliza			
	Tipo de taburete dental			
Nivel de la cabeza del paciente				
<b>Variable dependiente</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>VALOR FINAL</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Trastorno músculo esquelético (TME)	Cuestionario Nórdico Modificado	Con TME Sin TME	Nominal dicotómica	Cuestionario Nórdico modificado
Genero	Fenotipo	Masculino Femenino	Nominal dicotómica	Recolección de datos
Edad	Años cumplidos	Edad cronológica	Discreta	Recolección de datos
Tiempo de Ejercicio profesional	Años	5-9 años 10-14 años 15-19 años De 20 en adelante	Discreta	Recolección de datos

## CAPITULO IV: METODOLOGIA

### 4.1. Diseño metodológico

#### 4.1.1. Tipo de investigación

##### -Según la manipulación de la variable

No experimental: porque no existió manipulación de la variable (observación directa).

##### -Según la fuente de toma de datos

Prospectivo: porque la fuente recopilada fue directa.

##### -Según el número de mediciones

Transversal: porque solo se realizó una medición.

##### -Según el número de variables

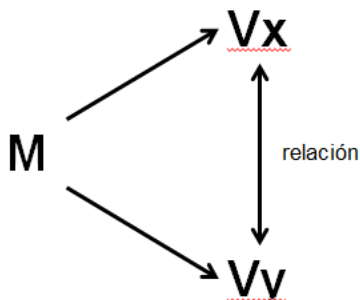
Analítico: porque se procedió a caracterizar más de una variable.

#### 4.1.2. Nivel de investigación:

El Nivel de investigación en este caso es relacional ya que mide el nivel o grado de relación entre las variables. Ergonomía y los trastornos musculo esquelético.

#### 4.1.3. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es correlacional porque orienta a la determinación del grado de relación existente entre dos variables de interés en una misma muestra de sujeto o el grado de relación entre dos fenómenos o eventos observados. Sánchez reyes (2002:79)



- M** :Cirujanos dentistas de los Hospitales de Ica  
**VX** :Variable X : Posicion ergonomica  
**VY** :Variable Y :Trastornos músculo esquelético

## **4.2. Diseño muestral**

### **4.2.1. Población universo**

28 Cirujanos dentistas de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez Regional de Ica y el Santa María de Socorro.

#### **4.2.1.1. Criterios de inclusión**

- Cirujanos dentistas que se encuentran trabajando en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro
- Cirujanos dentistas de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro que acepten participar en el estudio.
- Cirujanos dentistas de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro que no estén de vacaciones.
- Cirujanos dentistas que sean diestros de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro

#### **4.2.1.2. Criterios de exclusión**

- Cirujanos dentistas de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro que no se encuentran trabajando en los Hospitales.
- Cirujanos dentistas de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro que no acepten participar en el estudio.

- Cirujanos dentistas de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro que sean zurdos.
- Cirujanos dentistas que se encuentran gestando en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Guitierrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro

#### **4.2.2. Determinación del tamaño muestral:**

La muestra fue de tipo muestreo no probabilístico intencionado, sujeto a la voluntad del cirujano dentista a participar en el estudio (principio ético de autonomía)

#### **4.2.3. Selección de los miembros de la muestra**

16 Cirujanos Dentistas que laboran en los servicios de Odontología de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

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

#### **4.3.1. Técnicas**

Con una constancia que otorgó la oficina de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Ica, se informó al Jefe de Departamento de odontología de cada Hospital de Ica ,el trabajo que se realizara , especificando los objetivos ,procedimiento e importancia de tal estudio; Se programó la fecha y hora de visita para la ejecución del trabajo primero se realizó la recolección de datos de diez preguntas y observación directa con una toma fotográfica con consentimiento del odontólogo en la posición ergonómica que adopta y un cuestionario nórdico modificado que consta de nueve preguntas para valorar los trastorno músculo esquelético. Los resultados de este estudio fueron obtenidos de las respuestas brindadas por los cirujanos dentistas las cuales fueron tomadas por válidas.

### **4.3.2. Instrumento**

Se realizó una ficha de recolección de datos y observación directa con una toma fotográfica con consentimiento del odontólogo en la posición ergonómica que adopta, se registraron los resultados de los Cirujanos Dentistas en la recolección de datos de diez preguntas los que constaban de :Cuantos años ejerce la profesión ,su edad ,cuantas horas trabaja después de su práctica laboral ,si cuenta con asistente dental , tipo de unidad ,distribución del consultorio , posición de la espalda ,posición de trabajo del operador ,Para trabajar en la arcada superior que tipo de visión utiliza ,Tipo de taburete y nivel de la cabeza del paciente y sobre los trastornos músculo esqueléticos se obtuvo mediante un cuestionario nórdico de Kuorinka modificado de nueve preguntas las cuales respondieron los cirujanos dentistas ,estas respuestas brindadas por los cirujanos dentistas fueron tomadas como válidas las cuales constaban de : Si ha tenido molestias , hace cuánto tiempo ha presentado las molestias ,si ha tenido molestia en los últimos 12 meses ,cuanto tiempo ha tenido malestar en los últimos 12 meses ,cuánto dura cada episodio de molestia ,cuanto tiempo estas molestias han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses , ha recibido tratamiento médico , ha tenido molestias en los últimos 7 días , cómo calificaría sus molestias del 1 al 5 .

### **4.3.3. Validez del instrumento**

**4.3.3.1. Validación cualitativa:** Dado que el instrumento que se utilizó fue “DOCUMENTAL” (Cuestionario Nórdico de Kuorinka modificado para la detección y análisis de síntomas musculo esquelético) se sometió a la opinión de juicio de expertos para emitir opinión con respecto a la relevancia, coherencia, suficiencia y claridad de los reactivos del instrumento en mención (**ver anexo N° 3**).

#### **4.3.3.2. Validación cuantitativa:**

Se tome el modelo del cuestionario Nórdico de Kuorinka modificado en 1987 para valorar la variable de trastorno músculo esquelético. Tomada



[http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18\\_Cuestionario\\_Nordico\\_de\\_Kuorinka.html](http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18_Cuestionario_Nordico_de_Kuorinka.html)

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

Una vez obtenida la recolección de datos empezó a procesar cada uno de los apuntes recolectados

**Ordenar los datos:** Los datos fueron formados en cuenta de la totalidad de los formularios, también se discriminó los datos incongruentes.

**Clasificación de datos:** La clasificación los datos fue exhaustiva y excluyente

**Codificar datos:** Se consignó de valores a las alternativas para poder otorgar un puntaje a cada variable y facilitar descripción correspondiente.

**Tabulación de datos:** Los datos se trasladaron al paquete estadístico IBM SPSS STATISTICS VERSION 23, en donde las variables se consignaron en columnas y los casos en filas. Se trasladaron en su estado primigenio y solo después de su análisis se categorizó para la presentación en tablas y gráficos

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

##### 4.5.1. Estadística descriptiva:

Se desarrollaron los descriptivos de todos los variables a fin de conocer el comportamiento de su distribución

##### Medidas de localización o tendencia central:

**Media aritmética:** Se calculó sumando la posición ergonómica y trastorno músculo esquelético de todas las observaciones y dividiendo el total por el número de observaciones; además se determinó el intervalo de confianza al 95,0% para lo cual se utilizó el siguiente algoritmo matemático:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

**Intervalo mínimo=** media – 1.96 (error típico de la media)

**Intervalo máximo=** Media + 1.96 (error típico de la media)

**Mediana:** Se procedió hallar la posición ergonómica y trastorno músculo esquelético que divide al conjunto de datos obtenidos en dos partes iguales, es decir el 50,0% de los datos es menor que ella y el 50% de los datos mayor y que para fines del análisis se utilizará el siguiente algoritmo matemático:

$$\mathbf{Md} = \frac{n+1}{2}$$

**Moda:** Se procedió hallar la posición ergonómica y trastorno músculo esquelético que se presenta con mayor frecuencia.

#### **Medidas de dispersión o variabilidad**

Rango o recorrido: Diferencia entre el valor máximo y el mínimo de la posición ergonómica y trastorno musculo esquelético en una serie.

Error típico: Es la media de las desviaciones respecto a la media aritmética.

Desviación típica o estándar: Para conocer cómo se distribuye los valores alrededor de la media.

Rango intercuartilico: Para hallar la diferencia entre el percentil 75 y el 25 para cuantificar la dispersión de la media.

#### **4.5.2. Estadística inferencial**

Se procedió a la contrastación empírica de la hipótesis bajo el procedimiento del ritual de significancia estadística planteado por Ronald Fisher como a continuación se detalla:<sup>25</sup>

##### **HIPÓTESIS GENERAL**

##### **– Formulación de la hipótesis estadística**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva

---

<sup>25</sup> Rius-Díaz F, Barón López FJ. Bioestadística. España. Thompson Editores Spain. 2005. 11-21 pp

Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018.

**H1:** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018.

- **Nivel de significancia:**  $0.05 = 5\%$
- **Elección de la prueba estadística:** Chi cuadrado
- **Toma de decisión:** Si la prueba calculada es mayor o igual al valor crítico se rechazará la hipótesis nula mientras que en caso que la prueba calculada sea menor al valor crítico se aceptará la hipótesis nula.
- **Interpretación del p- valor:** Se tomará en cuenta que si el p-valor es menor al nivel de significancia ( $\alpha=0,05$ ) podremos rechazar la hipótesis nula y si el p-valor es mayor al nivel de significancia ( $\alpha=0,05$ ) no podremos rechazar la hipótesis nula.

## **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 01**

### – **Formulación de la hipótesis estadística**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

**H1:** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza,

Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

- **Elección de la prueba estadística:** Chi cuadrado de Manthel-Haenzsel
- **Toma de decisión:** Si el valor calculado de la prueba estadística es mayor al valor crítico se procederá a rechazar la hipótesis nula y en el caso de que el valor calculado es menor al valor crítico no podremos rechazar la hipótesis nula.
- **Interpretación del p:** Se tomará en cuenta que si el p-valor es menor al nivel de significancia ( $\alpha=0,05$ ) podremos rechazar la hipótesis nula y si el p-valor es mayor al nivel de significancia ( $\alpha=0,05$ ) no podremos rechazar la hipótesis nula.

## **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 02**

### – **Formulación de la hipótesis estadística**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

### – **Elección de la prueba estadística**

- **Toma de decisión:** Si el valor calculado de la prueba estadística es mayor al valor crítico se procederá a rechazar la hipótesis nula y en el

caso de que el valor calculado es menor al valor crítico no podremos rechazar la hipótesis nula.

- **Interpretación del p:** Se tomará en cuenta que si el p-valor es menor al nivel de significancia ( $\alpha=0,05$ ) podremos rechazar la hipótesis nula y si el p-valor es mayor al nivel de significancia ( $\alpha=0,05$ ) no podremos rechazar la hipótesis nula.

### **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 03**

- **Formulación de la hipótesis estadística**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

- **Nivel de significancia:**  $0.05 = 5\%$
- **Elección de la prueba estadística:**
- **Toma de decisión:** Si el valor calculado de la prueba estadística es mayor al valor crítico se procederá a rechazar la hipótesis nula y en el caso de que el valor calculado es menor al valor crítico no podremos rechazar la hipótesis nula.
- **Interpretación del p:** Se tomará en cuenta que si el p-valor es menor al nivel de significancia ( $\alpha=0,05$ ) podremos rechazar la

hipótesis nula y si el p-valor es mayor al nivel de significancia ( $\alpha=0,05$ ) no podremos rechazar la hipótesis nula.

#### **4.5.3. Estadística probabilística**

Se trabajó el intervalo de confianza al 95,0% (IC<sub>95%</sub>) de la media para conocer las probabilidades de encontrar los mismos resultados en otro tiempo y espacio

## CAPITULO V: RESULTADOS

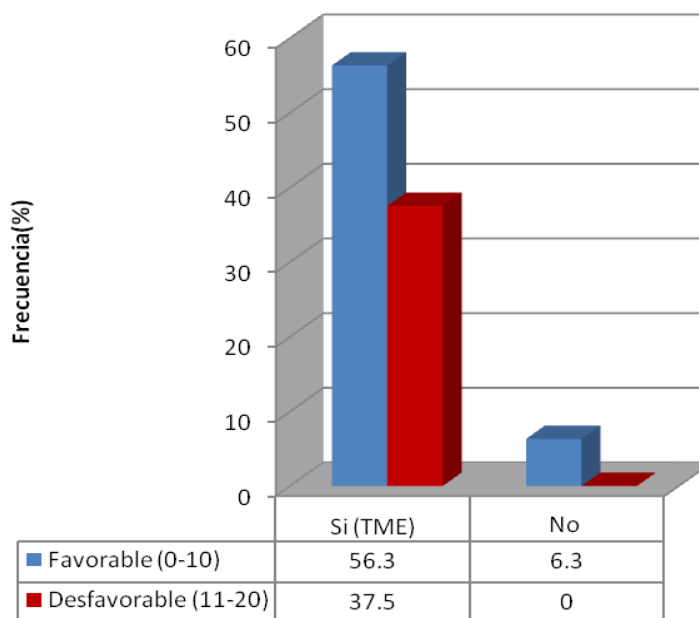
### 5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencias, gráficos, dibujos

**Tabla N° 1:** Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018

Posición Ergonómica	Trastornos musculo esquelético				Total	
	Si		No			
	N	%	N	%	N	%
<b>Adecuado (0-10)</b>	9	56,3	1	6,3	10	62,5
<b>Inadecuado (11-22)</b>	6	37,5	0	0,0	6	37,5
<b>Total</b>	15	93,8	1	6,3	16	100,0

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

En la tabla y figura N° 1 se muestra que fue prevalente la posición ergonómica adecuada pero que sin embargo presentaron en algún momento trastorno músculo esquelético (9/16) 56,3%; mientras que los que tuvieron posición ergonómica inadecuada presentaron trastornos musculo esquelético solo (6/16) 37,5%.



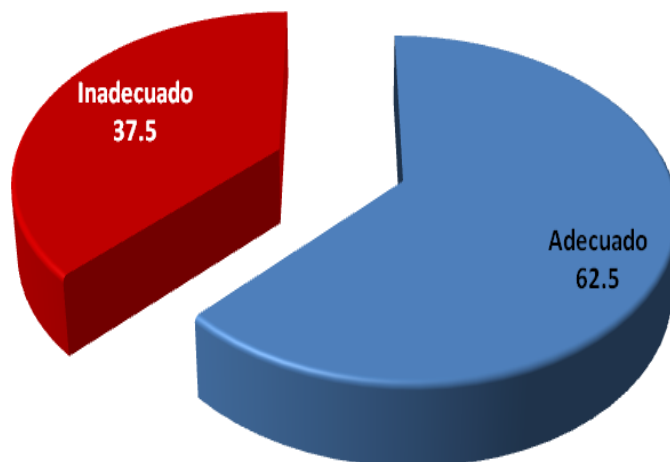
**Figura N° 1:** Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018

**Tabla N° 2:** Distribución porcentual de la posición ergonómica de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018

Posición ergonómica	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (0-10)	10	62,5
Inadecuado (11-22)	6	37,5
Total	16	100,0

Fuente: Ficha de recolección de dato

En la tabla y figura N° 2 se observó que fue prevalente la posición ergonómica adecuada (10/16) 62,5% y en menor prevalencia inadecuado (6/16) 37,5%. Al análisis según la procedencia hospitalaria del **Cirujano Dentista** se encontró que la posición ergonómica fue adecuada (1/1) 100,0% en el Hospital Augusto Hernández Mendoza; seguido del Hospital Regional de Ica (5/6) 83,3%; Hospital Félix Torrealva Gutiérrez (4/6) 66,7% sin embargo en el Hospital Santa María de Socorro se encontró que la posición ergonómica fue inadecuado (3/3) 100,0%



**Figura N° 2:** Distribución porcentual de la posición ergonómica de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018



## CARACTERIZACIÓN DE LA POSICIÓN ERGONÓMICA

**Tabla N° 3:** Características generales de la posición ergonómica de 16 Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018

<b>Características generales</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Años de ejercicio</b>		
(Media 27,6 ± 7,9 años)		
10 - 14 años	1	6,3
15-19 años	2	12,5
de 20 en adelante	13	81,3
<b>Edad del profesional</b>		
(Media 54,6 ± 8,0 años)		
30 - 37 años	1	6,3
46-53 años	7	43,8
De 54 en adelante	8	50,0
<b>Práctica odontológica después del trabajo hospitalario (horas)</b>		
0-3 horas	9	56,3
3-6 horas	6	37,5
7-10 horas	1	6,3
<b>Asistentes (apoyo)</b>		
Asistente dental	2	12,5
Ninguno	14	87,5
<b>Tipo de unidad dental</b>		
Eléctrica	16	100,0
<b>Distribución del consultorio dental</b>		
Adecuada	16	100,0
Inadecuada	0	0,0
<b>Posición de espalda</b>		
Espalda encorvada	16	100,0
Espalda erguida	0	0,0
<b>Posición de trabajo del operador</b>		
Sentada	9	56,3
Ambas	3	18,8
De pie	4	25,0
<b>¿En arcada superior utiliza?</b>		
Visión indirecta	4	25,0
Ambas	9	56,3
Visión directa	3	18,8

### Tipo de taburete

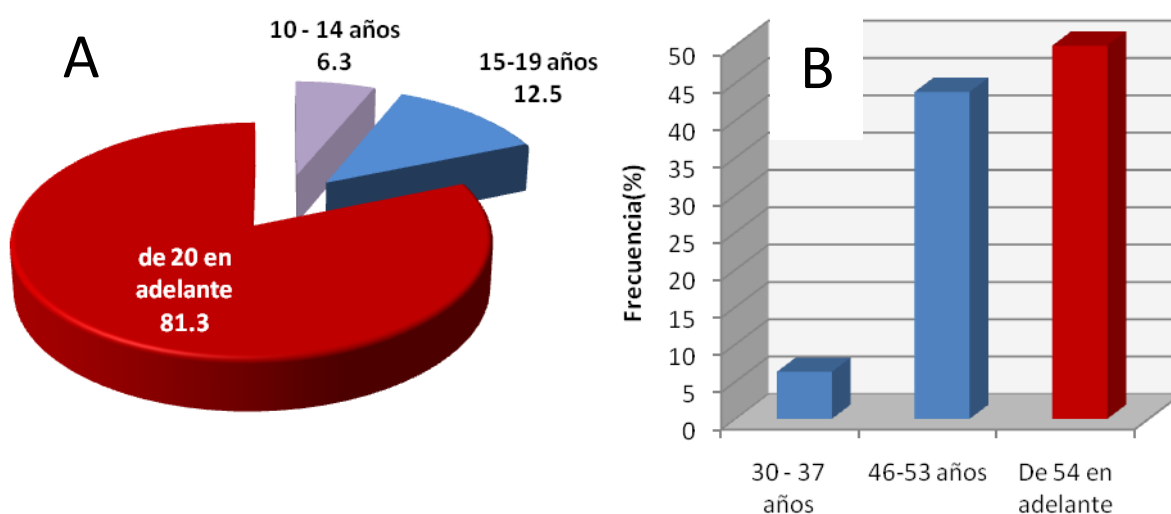
Taburete móvil con respaldo	16	100,0
-----------------------------	----	-------

### Nivel de cabeza del paciente

A nivel del codo del operador	12	75,0
Más arriba del codo del operador	2	12,5
Más abajo del codo del operador	2	12,5

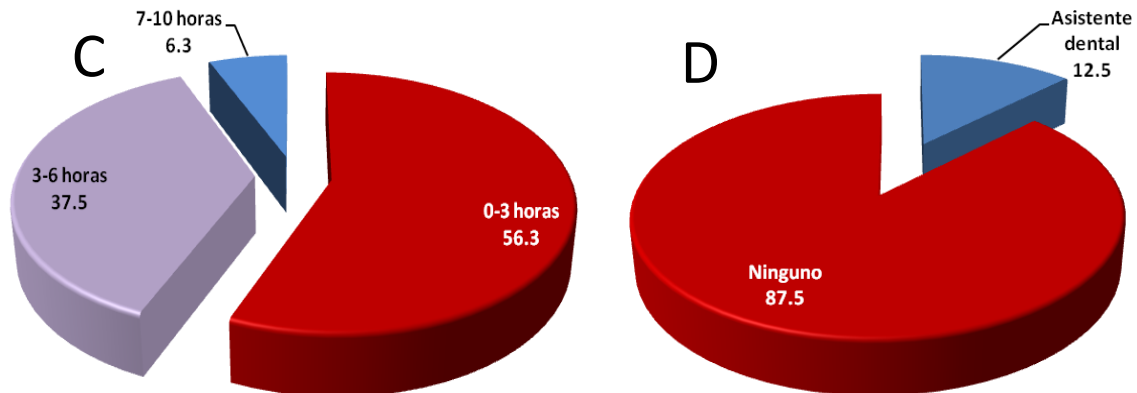
**Fuente:** Ficha de recolección de datos

En la tabla N° 3 y figura 3-A se observa que los Cirujanos Dentistas entrevistados ejercen la profesión con una media  $27,6 \pm 7,9$  años por lo que a la distribución porcentual predominó el grupo 20 años en adelante (13/16) 81,3% y en menor prevalencia 10 a 14 años (1/16) 6,3%. En la tabla N° 3 y figura 3-B se observa que el promedio de edad del Cirujano Dentista que labora en los Hospitales de Ica fue  $54,6 \pm 8$  años por lo que a la distribución porcentual se muestra predominante los grupos de 54 años en adelante (8/16) 50,0%; 46 a 53 años (7/16) 43,8% y en menor prevalencia 30 a 37 años (1/16)6,3% (ver figura 3-A y 3-B)



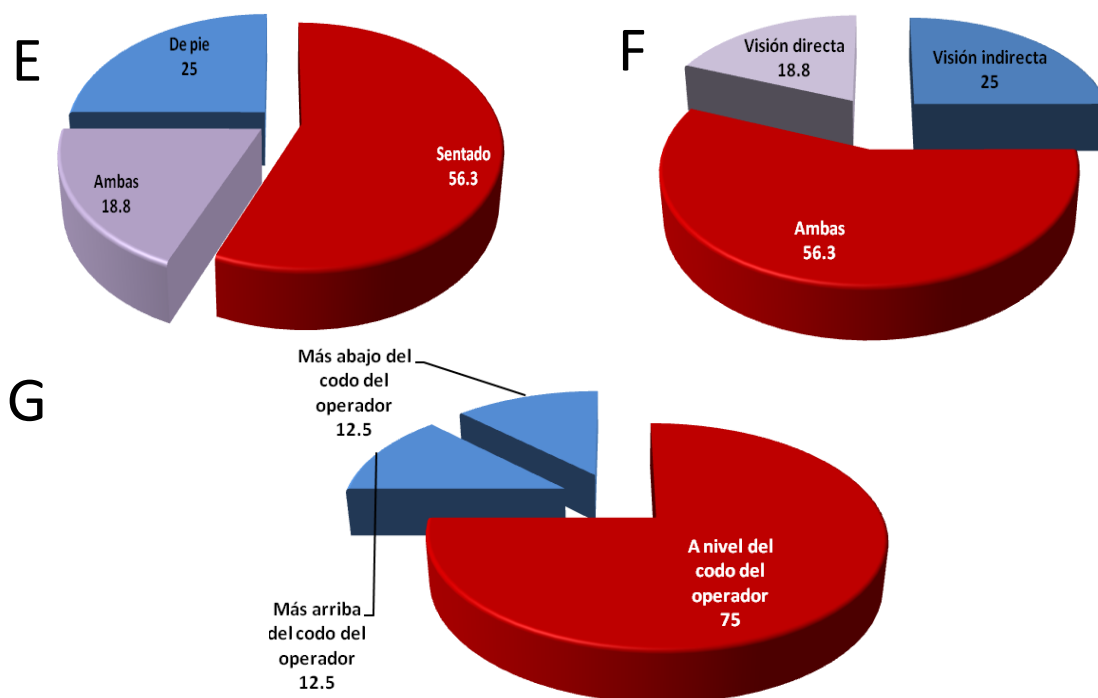
**Figura N° 3-A Y B:** Distribución porcentual de las características de la posición ergonómica de 16 Cirujanos Dentistas **A:** Años de ejercicio profesional. **B:** Edad del profesional.

En la tabla N° 3 y gráfico 3-C se observa que los Cirujanos Dentistas entrevistados realizan práctica odontológica después del trabajo hospitalario predominantemente 0 – 3 horas (9/16) 56,3% y en menor prevalencia 7- 10 horas (1/16) 6,3%. En la tabla N° 3 y gráfico 3-D se encontró que los Cirujanos Dentistas no tiene personal asistente (14/16) 87,5% y en menor prevalencia tienen asistente dental (2/16) 12,5% (ver figura 3-C y 3-D).



**Figura N° 3-C Y D:** Distribución porcentual de las características de la posición ergonómica de 16 Cirujanos Dentistas **C:** Práctica odontológica después del trabajo hospitalario (horas). **D:** Personal de apoyo

**En la tabla N° 3** se observó que (16/16) 100,0% de los casos los Cirujanos Dentistas utilizan equipo dental eléctrico; la distribución normal es adecuado; la posición de la espalda fue encorvada y usan taburete móvil con respaldo. **En la tabla N° 3 y figura 3-E** se observa que los Cirujanos Dentistas durante el acto médico utilizan predominantemente la posición sentada (9/16) 56,3% y en menor prevalencia ambos (sentado y de pie) (3/16) 18,8%. **En la tabla N° 3 y figura 3-F** se observa que los Cirujanos Dentistas utilizan predominantemente de manera conjunta la visión indirecta y directa para la visualización en la arcada superior (9/16) 56,3% y en menor prevalencia visión directa (3/16) 18,8%. **En la tabla N° 3 y figura 3-G** se observó que los Cirujanos Dentistas ubicaron el nivel de la cabeza a nivel del codo del operador (12/16) 75,0% y en menor prevalencia más arriba y por debajo del codo del operador (2/16) 12,5% respectivamente (ver figura N° 3: E-F-G)



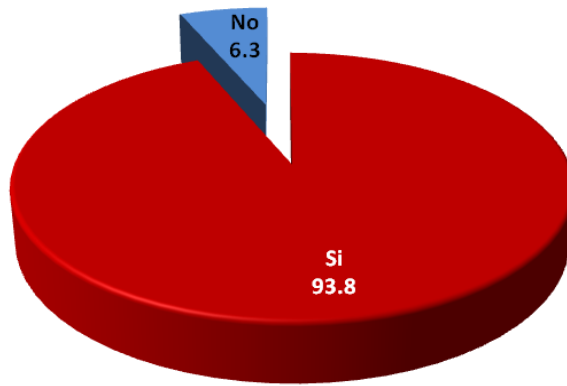
**Figura N° 3-E-F-G:** Distribución porcentual de las características de la posición ergonómica de 16 Cirujanos Dentistas **E:** Posición de trabajo del operador. **F:** Posición en la arcada superior. **G:** Nivel de cabeza del paciente.

**Tabla N° 4:** Distribución porcentual de trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018

Trastorno músculo esquelético	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	93,8
No	1	6,3
Total	16	100,0

**Fuente:** Ficha de recolección de dato

En la tabla y figura N° 4 se observó que fue prevalente la presencia de trastorno músculo esquelético (15/16) 93,8% sin embargo un Cirujano Dentista (1/16) 6,3% procedente del Hospital Augusto Hernández Mendoza manifestó que nunca presentó trastorno músculo esquelético alguno.



**Figura N° 4:** Distribución porcentual de trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018

## CARACTERIZACIÓN DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICO

**Tabla Nº 5:** Distribución porcentual de trastornos músculo esquelético de (15) Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro, 2018

Trastornos músculo esquelético		Frecuencia	Porcentaje
<b>Zona de molestia</b>			
	Cuello	8	53,3
	Hombro	3	20,0
	Espalda	9	60,0
	Codo o antebrazo	0	0,0
	Muñeca o mano	3	20,0
<b>¿Desde cuanto tiempo ha presentado molestias?</b>			
	1 - 2 años	3	20,0
	3 - 4 años	4	26,7
	5 - 6 años	6	40,0
	Más de 6 años	2	13,3
<b>Ha tenido molestia en los últimos 12 meses</b>			
	Si	14	93,3
	No	1	6,7
<b>¿Cuánto tiempo ha tenido malestar en los últimos 12 meses?</b>			
	1 - 7 días	10	66,7
	8 - 30 días	3	20,0
	Siempre	2	13,3
<b>¿Cuánto tiempo dura cada episodio de dolor o molestia?</b>			
	Menos de 1 hora	6	40,0
	1 - 24 horas	9	60,0
<b>Distribución del consultorio dental</b>			
	Adecuada	16	100,0
	Inadecuada	0	0,0
<b>¿Cuánto tiempo estas molestias han impedido su trabajo en los últimos 12 meses?</b>			
	Menos de 1 hora	9	60,0
	1 - 24 horas	6	40,0
<b>¿Ha recibido tratamiento médico para estas molestias en los últimos 12 meses?</b>			
	Si	8	53,3
	No	7	46,7

**¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?**

Si	8	53,3
No	7	46,7

**Percepción subjetiva del dolor**

1*	0	0,0
2	7	46,7
3	7	46,7
4	1	6,7
5**	0	0,0

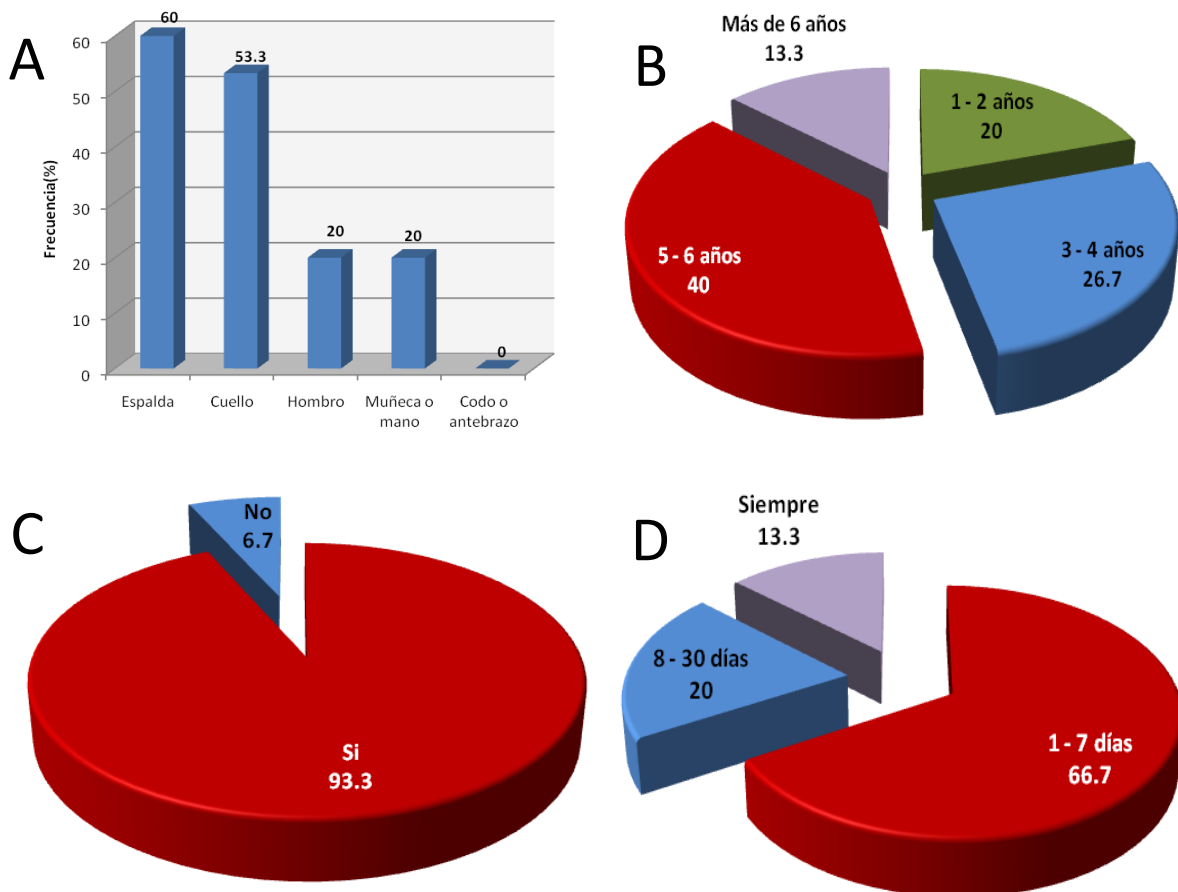
---

**Fuente:** Cuestionario Nordic

\*1= Molestia leve

\*\*5= Molestia muy fuerte

En la **tabla N° 5 y figura 5-A** se observó que los Cirujanos Dentistas presentaron zona de molestia de manera prevalente en la espalda (9/15) 60,0% y en menor prevalencia muñeca o mano (3/15) 20,0%. **Tabla N° 5 y figura 5-B** se muestra que los Cirujanos Dentistas presentaron molestias predominantemente durante los últimos 5 a 6 años (6/15) 40,0% y en menor prevalencia más de 6 años (2/15) 13,3%. **Tabla N° 5 y figura 5-C** se muestra que los Cirujanos Dentistas presentaron molestias durante los últimos 12 meses (14/15) 93,3% y (1/15) 6,7% no presentó ninguna molestia y finalmente en la **tabla N° 5 y figura 5-D** se muestra los resultados de tiempo de malestar durante los últimos 12 meses predominando 1 a 7 días (10/15) 66,7% y en menor prevalencia “siempre” (2/15) 13,3% (ver figura N° 5: A-B-C-D)

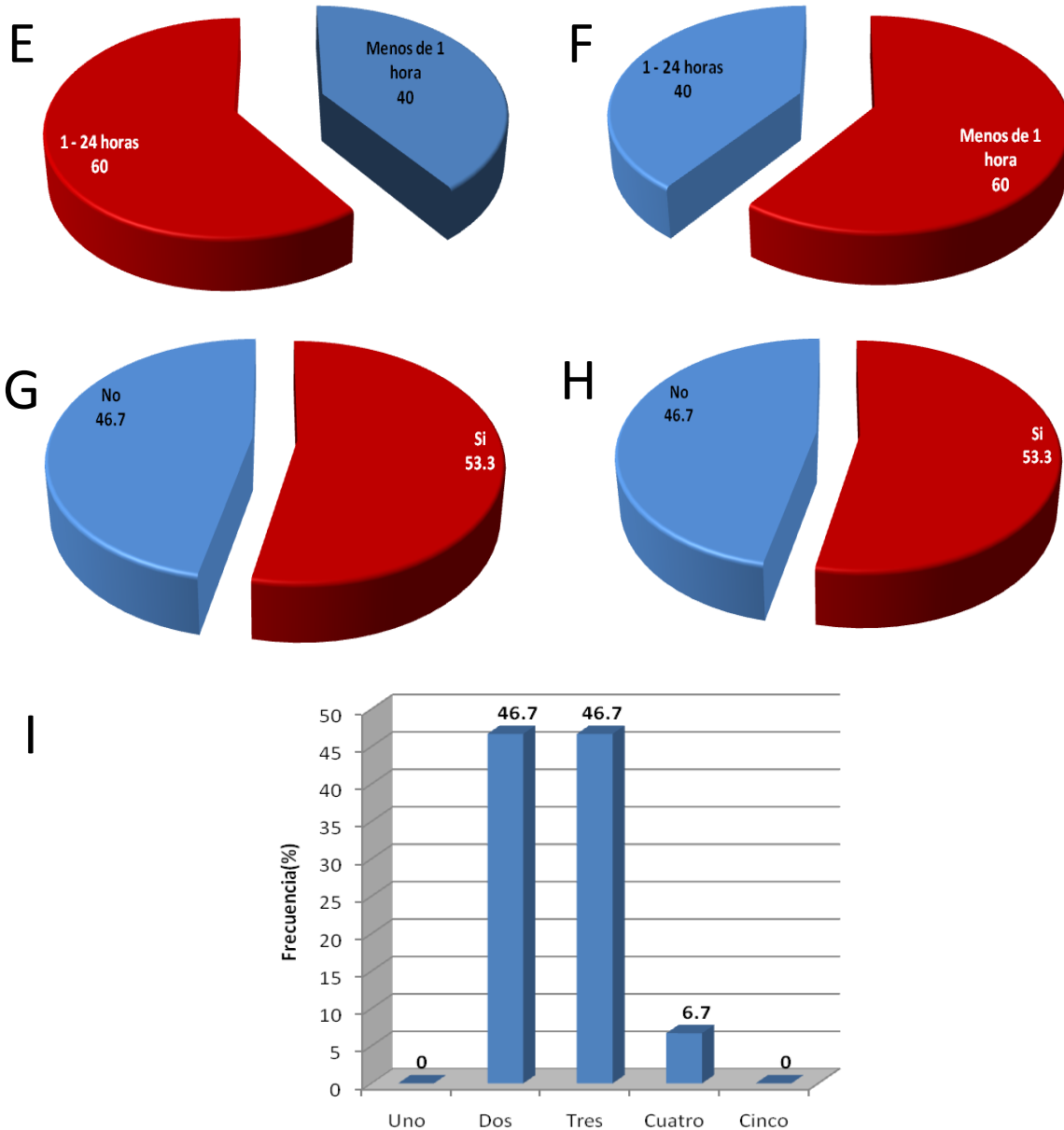


**Figura N° 5-A-B-C-D:** Distribución porcentual de los trastornos músculos esqueléticos en 15 Cirujanos Dentistas **A:** Zona de molestia. **B:** Tiempo de molestia **C:** Molestias en los últimos 12 meses. **D:** Tiempo de malestar en los últimos 12 meses.

En la **tabla N° 5 y figura 5-E** se observó que los Cirujanos Dentistas presentaron dolor o molestia 1 a 24 horas (9/15) 60,0% y menos de una hora (6/15) 40,0%; sin embargo se resalta que se encontró que la distribución del consultorio dental fue adecuada (16/16) 100,0%. **Tabla N° 5 y figura 5-F** se muestra que los Cirujanos Dentistas manifestaron que las molestias impidieron su trabajo durante los últimos 12 meses en menos de una hora (9/15) 60,0% y 1 a 24 horas (6/15) 40,0%. **Tabla N° 5 y figura 5-G** se muestra que los Cirujanos Dentistas manifestaron que recibieron tratamiento médico por las molestias en los últimos 12 meses (8/15) 53,3% y no recibieron (7/15) 46,7%. **Tabla N° 5 y figura 5-H** se muestra que los Cirujanos Dentistas manifestaron tener molestias en los últimos siete días (8/15)



53,3% y finalmente en la **tabla N° 5 y figura 5-I** se muestra que los Cirujanos Dentistas manifestaron percepción subjetiva de dolor dos y tres (7/15) 46,7% respectivamente y en menor prevalencia percepción subjetiva de dolor “cuatro” (1/15) 6,7% (ver figura N° 5: E-F-G-H-I)



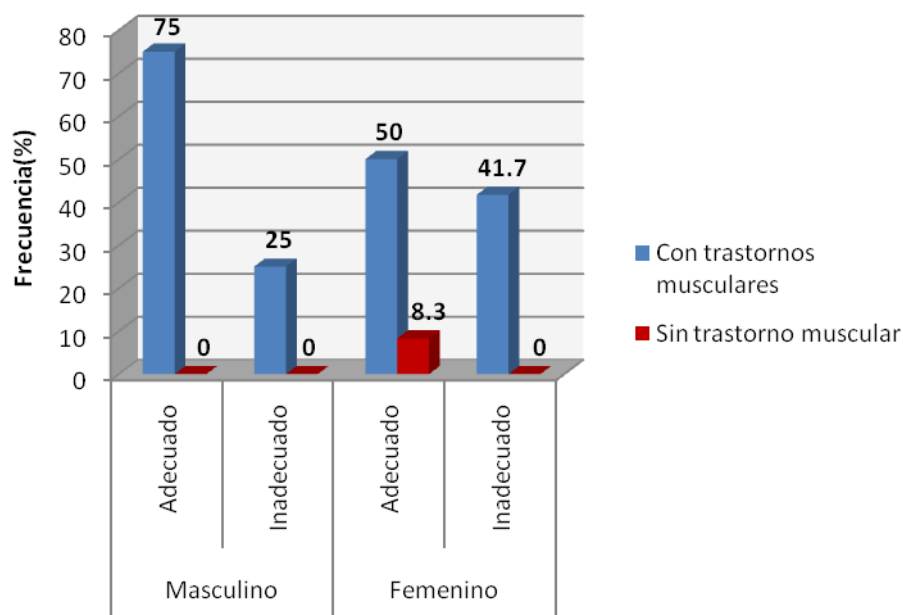
**Figura N° 5-E-F-G-H-I:** Distribución porcentual de los trastornos músculos esqueléticos en 15 Cirujanos Dentistas **E:** Tiempo que dura cada episodio de dolor **F:** Tiempo que las molestias han impedido el trabajo en los últimos 12 meses **G:** Tratamiento médico recibido en los últimos 12 meses. **H:** Molestias presentadas en los últimos 7 días. **I:** Percepción subjetiva del dolor

**Tabla N° 6:** Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018

Sexo	Posición ergonómica	Trastornos musculares				Total		p
		Si		No		N	%	
		N	%	N	%			
<b>Masculino</b>	Adecuado	3	75,0	-	-	3	75,0	-
	Inadecuado	1	25,0	-	-	1	25,0	
	Total	4	100,0	-	-	4	100,0	
<b>Femenino</b>	Adecuado	6	50,0	1	8,3	7	58,3	0,583*
	Inadecuado	5	41,7	0	0,0	5	41,7	
	Total	11	91,7	1	8,3	12	100,0	

\*Chi cuadrado de homogeneidad  
 $X^2$  (Mantel-Haenszel)=0,029 gl=1 p=0,377

En la tabla y figura N° 6 se muestra que los Cirujanos Dentistas de sexo masculino presentaron posición ergonómica adecuada (3/4) 75,0% e inadecuada (1/4) 25,0% y todos presentaron trastornos musculares; mientras que en el sexo femenino predominó ligeramente la posición ergonómica adecuada (6/12) 50,0% e inadecuada (5/12) 41,7% todos con trastornos musculares a excepción de un caso (1/12) 8,3% con posición ergonómica adecuada no presentó ningún trastorno muscular; sin embargo estas diferencias numéricas no alcanzaron una diferencia estadística significativa para establecer relación probabilística entre la posición ergonómica y los trastornos musculares según el sexo de los Cirujanos Dentistas evaluados (p=0,377).



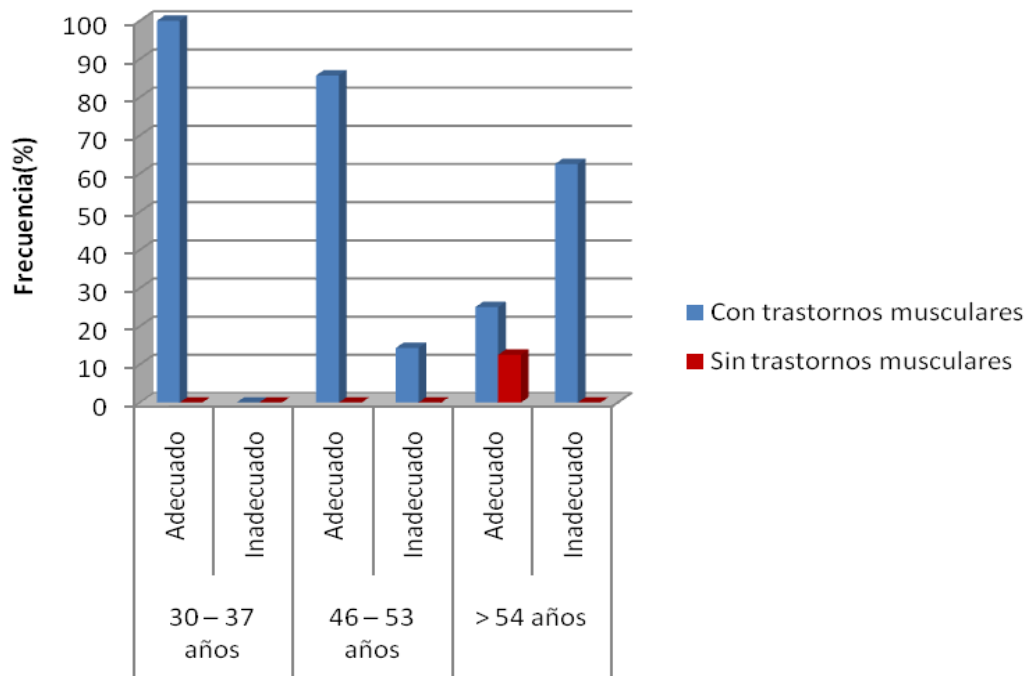
**Figura Nº 6:** Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018

**Tabla Nº 7:** Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018

Edad (años)	Posición ergonómica	Trastornos musculares				Total		p
		Si		No		N	%	
		N	%	N	%			
30 – 37 años	Adecuado	1	100,0	-	-	1	100,0	-
	Inadecuado	-	-	-	-	-	-	
	Total	1	100,0	-	-	1	100,0	
46 – 53 años	Adecuado	6	85,7	-	-	6	85,7	-
	Inadecuado	1	14,3	-	-	1	14,3	
	Total	7	100,0	-	-	7	100,0	
> 54 años	Adecuado	2	25,0	1	12,5	3	37,5	0,375*
	Inadecuado	5	62,5	0	0,0	5	62,5	
	Total	7	87,5	1	12,5	8	100,0	

Chi cuadrado de homogeneidad  
 $X^2$  (Mantel-Haenszel)=0,067 gl=1 p=0,796

En la tabla y figura N° 7 se muestra que a mayor edad (mayor a 54 años) los Cirujanos Dentistas presentaron mayor prevalencia de posición ergonómica inadecuada (5/8) 62,5%; adecuado (2/8) 25,0% todos con presencia de trastornos musculares esqueléticos y un caso (1/8) 12,5% con posición ergonómica adecuada y sin trastorno muscular esquelético. Mientras que en el grupo de 30 a 37 años presentaron posición ergonómica adecuada (1/1) 100,0% y el grupo de 46 a 53 años presentaron posición ergonómica adecuada (6/7) 85,7% e inadecuada (1/7) 14,3% todos en algún momento presentaron trastornos musculares esqueléticos; sin embargo estas diferencias numéricas no alcanzaron una diferencia estadística significativa para establecer relación probabilística entre la posición ergonómica y los trastornos musculares según la edad de los Cirujanos Dentistas evaluados ( $p=0,796$ ).



**Figura N° 7:** Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018

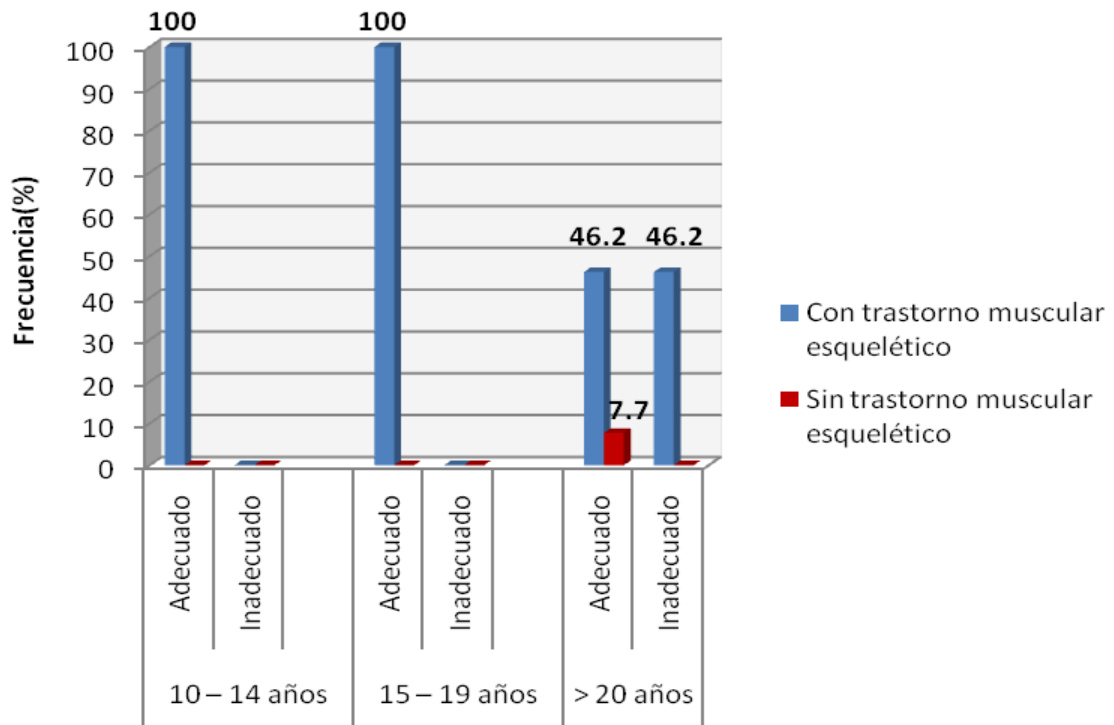
**Tabla N° 8:** Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de ejercicio profesional de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018

Ejercicio profesional (años)	Posición ergonómica	Trastornos musculares				Total		p
		Si		No		N	%	
		N	%	N	%			
10 – 14 años	Adecuado	1	100,0	-	-	1	100,	-
	Inadecuado	-	-	-	-	-	-	
	Total	1	100,0	-	-	1	100,0	
15 – 19 años	Adecuado	2	100,0	-	-	2	100,0	-
	Inadecuado	-	-	-	-	2	100,0	
	Total	2	100,0	-	-	2	100,0	
> 20 años	Adecuado	6	46,2	1	7,7	7	53,8	0,538*
	Inadecuado	6	46,2	0	0,0	6	46,2	
	Total	12	92,3	1	7,7	13	100,0	

\*Chi cuadrado de homogeneidad

X<sup>2</sup> (Mantel-Haenszel)=0,006 gl=1 p=0,939

En la tabla y figura N° 8 se encontró que a mayor años de ejercicio profesional (mayor a 20 años) los Cirujanos Dentistas presentaron mayor prevalencia de posición ergonómica inadecuada (6/13) 46,2%; adecuado (6/13) 46,2% todos con presencia de trastornos musculares esqueléticos y un caso (1/13) 7,7% con posición ergonómica adecuada y sin trastorno muscular esquelético. Mientras que en el grupo de profesionales con ejercicio profesional de 10 a 14 años presentaron posición ergonómica adecuada (1/1) 100,0% y el grupo con ejercicio profesional 15 a 19 años presentaron posición ergonómica adecuada (2/2) 100,0% pero que todos presentaron en algún momento trastornos musculares esqueléticos; sin embargo estas diferencias numéricas no alcanzaron una diferencia estadística significativa para establecer relación probabilística entre la posición ergonómica y los trastornos musculares según los años de ejercicio profesional de los Cirujanos Dentistas evaluados (p=0,939).



**Figura Nº 8:** Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de ejercicio profesional de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018

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

Estadística inferencial: Se planteó la validación de hipótesis (el sistema de hipótesis se trabajó bajo el procedimiento de ritual de significancia estadística planteado por Ronald Fisher)

Pruebas estadísticas:

Prueba no paramétrica: Chi cuadrado de Mantel –Haenszel

## **5.3. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas**

### **HIPOTESIS GENERAL**

#### **a. Hipótesis estadística:**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018.

**b. Nivel de significación:**  $\alpha = 0.05$

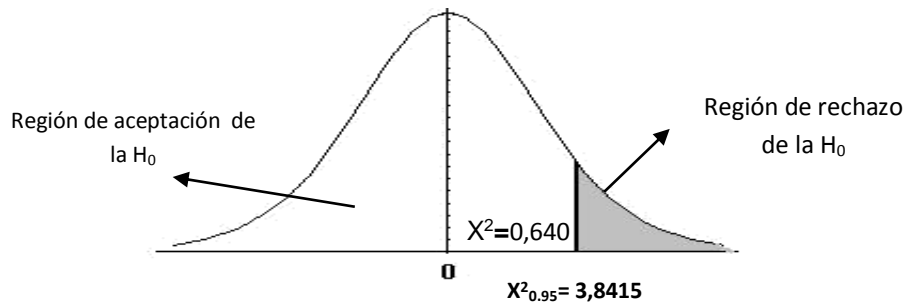
**c. Estadística de prueba:** Dado que las variables posición ergonómica; trastornos músculo esquelético fueron dicotomizados (variable categórica); y con el expreso propósito de establecer una relación probabilística entre ambas variables se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado para ello se construyó la siguiente tabla:

**Tabla Nº 9:** Chi cuadrado de la hipótesis general

Posición Ergonómica	Trastornos músculo esquelético				Total	
	Si		No		N	%
	N	%	N	%		
Adecuado (0-10)	9	56,3	1	6,3	10	62,5
Inadecuado (11-22)	6	37,5	0	0,0	6	37,5
<b>Total</b>	15	93,8	1	6,3	16	100,0

$X^2=0,640$      $gl=1$      $p=0,424$

**d. Regla de decisión:** El valor de  $X^2$  de la tabla, con grado de libertad 1 y con un nivel de significancia de 0.05 es 3,8415 (valor crítico).



**e. Toma de decisión:**

Como el valor calculado de chi cuadrado (0,640) es menor que el valor crítico de la tabla (3,8415) y con un error de 0,424 no se puede rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) por lo que se procede validarla ( $H_0$ ): *“No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018”.*



## HIPOTESIS ESPECÍFICA

### Hipótesis específica 1:

#### a. Hipótesis estadística:

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

#### b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

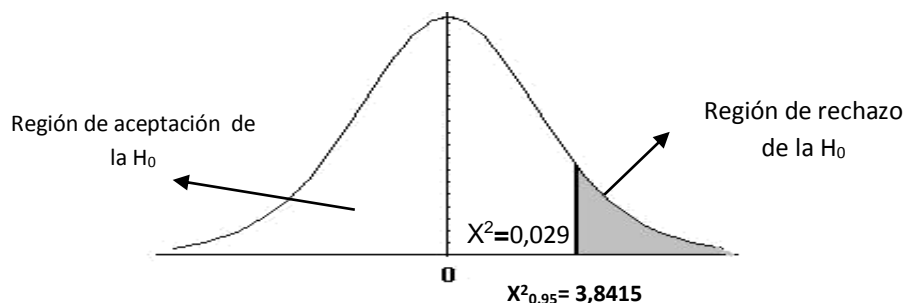
**c. Estadística de prueba:** Dado que; se buscó establecer relación probabilística entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esqueléticos según la condición del sexo de los Cirujanos Dentistas se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado de Mantel-Haenszel; para ello se construyó la siguiente tabla:

**Tabla Nº 10:** Chi cuadrado de Mantel-Haenszel de la primera hipótesis específica

Sexo	Posición ergonómica	Trastornos musculares				Total		p
		Si		No		N	%	
		N	%	N	%			
Masculino	Adecuado	3	75,0	-	-	3	75,0	-
	Inadecuado	1	25,0	-	-	1	25,0	
	Total	4	100,0	-	-	4	100,0	
Femenino	Adecuado	6	50,0	1	8,3	7	58,3	0,583*
	Inadecuado	5	41,7	0	0,0	5	41,7	
	Total	11	91,7	1	8,3	12	100,0	

\*chi cuadrado de homogeneidad  
 $X^2$  (Mantel-Haenszel)=0,029 gl=1 p=0,377

**d. Regla de decisión:** El valor de  $X^2$  de la tabla, con grado de libertad 1 y con un nivel de significancia de 0.05 es 3,8415 (valor crítico).



**e. Toma de decisión:**

Como el valor calculado de chi cuadrado (0,029) es menor que el valor crítico de la tabla (3,8415) y con un error de 0,377 no se puede rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) por lo que se procede a validarla ( $H_0$ ): *“No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018”.*

**Hipótesis específica 2:**

**a. Hipótesis estadística:**

**$H_0$ :** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

**$H_1$ :** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

**b. Nivel de significación:**  $\alpha = 0.05$

**c. Estadística de prueba:** Dado que; se buscó establecer relación probabilística entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esqueléticos según la condición de la edad de los Cirujanos Dentistas se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado de Mantel-Haenszel; para ello se construyó la siguiente tabla:

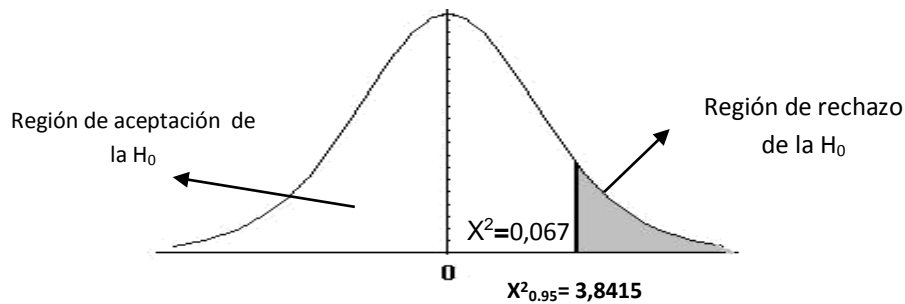
**Tabla Nº 11:** Chi cuadrado de Mantel-Haenszel de la segunda hipótesis específica

Edad (años)	Posición ergonómica	Trastornos musculares				Total		p
		Si		No		N	%	
		N	%	N	%			
30 – 37 años	Adecuado	1	100,0	-	-	1	100,0	-
	Inadecuado	-	-	-	-	-	-	
	Total	1	100,0	-	-	1	100,0	
46 – 53 años	Adecuado	6	85,7	-	-	6	85,7	-
	Inadecuado	1	14,3	-	-	1	14,3	
	Total	7	100,0	-	-	7	100,0	
> 54 años	Adecuado	2	25,0	1	12,5	3	37,5	0,375*
	Inadecuado	5	62,5	0	0,0	5	62,5	
	Total	7	87,5	1	12,5	8	100,0	

\*Chi cuadrado de homogeneidad

$X^2$  (Mantel-Haenszel)=0,067 gl=1 p=0,796

**d. Regla de decisión:** El valor de  $X^2$  de la tabla, con grado de libertad 1 y con un nivel de significancia de 0.05 es 3,8415 (valor crítico).



**e. Toma de decisión:**

Como el valor calculado de chi cuadrado (0,067) es menor que el valor crítico de la tabla (3,8415) y con un error de 0,796 no se puede rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) por lo que se procede a validarla ( $H_0$ ): *“No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018”*.

**Hipótesis específica 3:**

**a. Hipótesis estadística:**

**$H_0$ :** No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

**$H_1$ :** Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.

**b. Nivel de significación:**  $\alpha = 0.05$

**c. Estadística de prueba:** Dado que; se buscó establecer relación probabilística entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esqueléticos según el tiempo de ejercicio profesional de los Cirujanos Dentistas se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado de Mantel-Haenszel; para ello se construyó la siguiente tabla

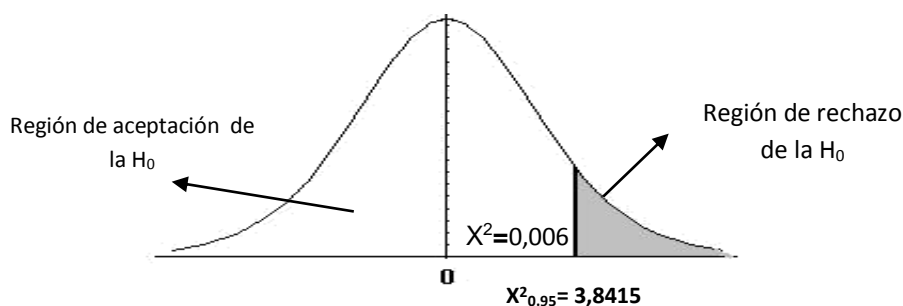
**Tabla Nº 12:** Chi cuadrado de Mantel-Haenszel de la tercera hipótesis específica

Ejercicio profesional (años)	Posición ergonómica	Trastornos musculares				Total		p
		Si		No		N	%	
		N	%	N	%			
10 – 14 años	Adecuado	1	100,0	-	-	1	100,	-
	Inadecuado	-	-	-	-	-	-	
	Total	1	100,0	-	-	1	100,0	
15 – 19 años	Adecuado	2	100,0	-	-	2	100,0	-
	Inadecuado	-	-	-	-	2	100,0	
	Total	2	100,0	-	-	2	100,0	
> 20 años	Adecuado	6	46,2	1	7,7	7	53,8	0,538*
	Inadecuado	6	46,2	0	0,0	6	46,2	
	Total	12	92,3	1	7,7	13	100,0	

\*Chi cuadrado de homogeneidad

$X^2$  (Mantel-Haenszel)=0,006 gl=1 p=0,939

**d. Regla de decisión:** El valor de  $X^2$  de la tabla, con grado de libertad 1 y con un nivel de significancia de 0.05 es 3,8415 (valor crítico).



**e. Toma de decisión:**

Como el valor calculado de chi cuadrado (0,006) es menor que el valor crítico de la tabla (3,8415) y con un error de 0,939 no se puede rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) por lo que se procede a validarla ( $H_0$ ): *“No existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018”.*

## CAPITULO VI: DISCUSIÓN

1. De acuerdo al estudio se concluyó que no existe relación entre posición ergonómica y trastorno músculo esquelético en los cirujanos dentistas de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza ,Félix Torrealva Guitierrez ,Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018 ,información que concuerda con los descrito por Cira Díaz Guitierrez ,Muñoz Álvarez Paulina ,Jahaira Danitza Talledo y cuyo resultado discrepa con lo expuesto por Dona Vidale Marina ,Bendezú Aguirre Nadia ,cuya posición ergonómica y trastorno músculo esquelético fue favorable .
2. De acuerdo al estudio se concluyó que no existe relación de posición ergonómica según el sexo de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza ,Félix Torrealva Guitierrez ,Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018 ,información que concuerda con Poma Garriazo que su resultado fue diferente .
3. De acuerdo al estudio se concluyó que no existe relación de posición ergonómica según la edad de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza ,Félix Torrealva Guitierrez ,Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018 ,información que concuerda con Poma Garriazo que su resultado fue diferente .

## CONCLUSIONES

1. Se encontró que fue prevalente la posición ergonómica adecuada en comparación a la posición ergonómica inadecuado y todos en algún momento presentaron trastorno muscular esquelético a nivel de la espalda, cuello, hombro y muñeca o mano; a excepción de un Cirujano Dentista con posición ergonómica adecuada manifestó no presentar trastorno muscular esquelético; sin embargo estas diferencias numéricas no alcanzaron una diferencia estadística significativa por lo que; podemos concluir que en el presente estudio no se encontró relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018 ( $p=0,424$ ).
2. Se encontró que fue prevalente la posición ergonómica inadecuada en el sexo femenino en comparación al sexo masculino y todos en algún momento presentaron trastorno muscular esquelético a excepción de un Cirujano Dentista de sexo femenino con posición ergonómica adecuada manifestó no presentar trastorno muscular esquelético; sin embargo estas diferencias numéricas no alcanzaron una diferencia estadística significativa por lo que; podemos concluir que en el presente estudio no se encontró relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018 ( $p=0,377$ ).
3. Se encontró que la prevalencia de posición ergonómica inadecuada fue mayor en los Cirujanos Dentistas con mayor edad ( $> 54$  años) y todos en algún momento presentaron trastorno muscular esquelético a excepción de un Cirujano Dentista con posición ergonómica adecuada manifestó no presentar



trastorno muscular esquelético sin embargo estas diferencias numéricas no alcanzaron una diferencia estadística significativa por lo que; podemos concluir que en el presente estudio no se encontró relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018 ( $p=0,796$ ).

4. Se encontró que la prevalencia de posición ergonómica inadecuada fue mayor en los Cirujanos Dentistas con mayor tiempo de ejercicio profesional y todos en algún momento presentaron trastorno muscular esquelético a excepción de un Cirujano Dentista con posición ergonómica adecuada manifestó no presentar trastorno muscular esquelético; sin embargo estas diferencia numéricas no alcanzaron una diferencia estadística significativa por lo que; podemos concluir que en el presente estudio no se encontró relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de ejercicio profesional de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018 ( $p=0,939$ ).

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que en próximos estudios se incremente el tamaño muestral por cuanto en el presente estudio se encontró posición ergonómica inadecuada pero que a la correlación no alcanzaron una diferencia estadística significativa.
2. Capacitar a los cirujanos dentistas sobre ergonomía como una razón primordial en el desarrollo de la odontología para así evitar una inadecuada posición y así no tener lesiones músculo esqueléticas a futuro.
3. En pre grado el docente del área de la clínica debe tomar en cuenta la postura que adopta el estudiante cuando se encuentre atendiendo al paciente y corregir los malos hábitos posturales si se presentara el caso.
4. Se recomienda que el profesional realice pausas cortas de unos 10 minutos entre pacientes para así disminuir la tensión y la fatiga laboral y poder mejorar el flujo sanguíneo y permitir la relajación de los músculos y evitar lesiones músculo esqueléticas.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Gutiérrez C, González G, Espinosa N, Díaz R, Espinosa I. Trastornos músculo Esquelético y Ergonomía en Estomatólogos del Municipio Sancti Spíritus.2011. [Artículo Científico en internet][Acceso el 03 de junio del 2018]. Disponible en :[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212013000100010&lang=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000100010&lang=pt)
2. Morán W, Fernández J .Posturas ergonómicas adoptadas por profesionales de la odontología. Venezuela -2014. Revista Científica de la Secretaría de Salud del Estado Zulia. Vol. 2 (2): 135 - 149 [Acceso en internet el 03 de octubre del 2018].Disponible en :[http://saludzulia.gob.ve/documentos/revistas-cientificas/Investigacion-Social-en-Salud-Volumen\\_2\\_Numero\\_2.pdf#page=13](http://saludzulia.gob.ve/documentos/revistas-cientificas/Investigacion-Social-en-Salud-Volumen_2_Numero_2.pdf#page=13)
3. Muñoz P, Bustos I. Dolor muscular y su asociación a conocimientos, actitudes y prácticas ergonómicas en estudiantes de pregrado odontología, Universidad de Talca, 2012-Chile. [Artículo Científico en internet] [Acceso en internet el 03 de octubre del 2018].Disponible en: <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/9231>
4. Dona M, Moreno P .Nivel de prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos relacionados a ergonomía y factores psicosociales en los odontólogos de la Policía Nacional del Ecuador del Distrito Metropolitano de Quito UCE. p. 95 [Tesis para obtener el título de cirujano dentista de la universidad central de Ecuador 2017 ][Acceso a internet el 03 de junio del 2018].Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9692>
5. Talledo J, Asmat A. Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas en Relación a la Percepción de Dolor Postural Durante la Atención Clínica en Alumnos de Odontología 8(1):63-67, 2014. Trujillo. [Acceso a internet el 03 de junio del 2018] Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2014000100008](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000100008)
6. Bendezú N, Valencia E, Aguilar L, Vélez C. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo

- y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. [Rev. Estomatol Herediana]. 2006Ene-jun; 16(1): 26 – 32[Acceso a internet el 03 de junio del 2018]. Disponible en [:http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1928/1935](http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1928/1935)
7. Poma R. Nivel de Conocimiento sobre Posturas Odontológicas Ergonómicas y su Aplicación en la Atención de Pacientes Adultos en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener. Lima 2016. . [Tesis Profesional de pre grado para obtener el Título de Cirujano Dentistas].[Acceso a internet el 03 de junio del 2018]. Disponible en:[http://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/41923/1/T061\\_43163461\\_T.pdf](http://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/41923/1/T061_43163461_T.pdf)
  8. Barranco J, Barranco P .Operatoria Dental: Integración clínica .4ta edición. Buenos Aires 2006. pág. 191. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=zDFxeYR8QWwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=zDFxeYR8QWwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
  9. Martínez S, Romero H, Encina A, Barrios C. Ergonomía: Una ciencia que aporta al bienestar Odontológico. [ Revista Científica en internet] [Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ].Disponible en :<https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/liv02/articulo6.pdf>
  10. Vega J, Ergonomía y Odontología. Madrid - 2010 Universidad Complutense de Madrid Facultad de Odontología. [Revista científica en internet ][Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ] Disponible en : <http://eprints.ucm.es/11822/1/ERGONOM%C3%8DA.pdf>
  11. Mielles P. Ergonomía Dental y su Incidencia en las Complicaciones Musculo-Esqueléticas en Odontólogos de la Ciudad de Portoviejo. Ecuador 2012. [Tesis profesional de pre grado para obtener título de cirujano dentista] [Acceso a internet el 03 de junio del 2018] .Disponible en: <http://181.198.63.90:8081/TESIS-USGP/ODO/T761.pdf>

12. Moya M, Pinzón M, Forero D. Manual de odontología básica integrada. Primera ed. Bogotá: Zamora Editores. S.A.; 2008.[Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ] Disponible : <https://es.slideshare.net/geovanis/manual-de-odontologia-basica-integrada-60>
13. León N, López A. Lesiones Musculo Esqueléticas en el Personal Odontológico .2005.[ Artículo Científico Acta odontológica de Venezuela en internet] [Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ].Disponible en : [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/lesiones\\_musculo\\_esqueléticas.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/lesiones_musculo_esqueléticas.asp)
14. Martínez N, López A. Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontólogo. Scielo Acta Odontológica venezolana. 2006 diciembre; XLIV (3).[Acceso a internet el 03 de junio del 2018] Disponible en: <https://es.scribd.com/document/48225783/Lesiones-musculo-esqueleticas-en-el-personal-odontologico>
15. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). 2015 [Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ] Disponible:[http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructura/TrastornosFrecuentes/espalda/ficheros/Sindrome\\_Tension\\_Cervical.pdf](http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructura/TrastornosFrecuentes/espalda/ficheros/Sindrome_Tension_Cervical.pdf)
16. Martínez J, Martínez J, Fuster I. Lesiones en el hombro y fisioterapia. Primera ed. Madrid: Arán S.L.; 2006.[Libro en internet ][Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ] Disponible : <https://www.agapea.com/libros/Lesiones-en-el-hombro-y-fisioterapia-9788495913890-i.htm>
17. Gallego M. Ergonomía (III) Trastornos musculo esqueléticos en odontología 13:04 [ Acceso a internet el 03 de junio del 2018] Disponible: <http://www.dentaltix.com/blog/ergonomia-iii-trastornos-musculo-esqueleticos-odontologia>
18. Fitzgerald R, Kaufer H, Malkani A. Ortopedia. Segunda ed. Madrid: Médica Panamericana; 2004.disponible :
19. Roel J, Arizo V- Elena Ronda E. Epidemiología del síndrome del túnel carpiano de origen laboral en la provincia de Alicante, 1996-2004 .[ Acceso a

- internet el 1 de junio del 2018] .Disponible :  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272006000400009](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272006000400009)
20. Álvarez C. Síndrome de Quervain en Odontología. Revista Gaceta dental [Acceso a internet el 3 de junio del 2018].Disponible:  
<https://www.gacetadental.com/2014/11/sindrome-de-quervain-en-odontologia-51418/#>
21. Walker B. Anatomía de las lesiones deportivas. Primera ed. Barcelona: Paidotribo Les Guixeres; 2010. [libro de internet] [Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ] Disponible : <http://www.paidotribo.com/ficha.aspx?cod=01031>
22. Garro K. Lumbalgias, revisión bibliográfica. Scielo. 2012 Septiembre; XXIX (2)[Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ].Disponible : <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v29n2/art11.pdf>
23. Islam E. Relación de las Técnicas Ergonómicas con la práctica clínica de la Facultad de Odontología. Diseño de protocolo Ergonómico. Universidad de Guayaquil [Tesis profesional de Pre Grado para obtener el título de cirujano dentista][Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ] .Disponible en : <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6186/1/ISLAMelias.pdf>
24. Bugarín-R, Galego García A, Rivas P. Los trastornos musculo esqueléticos en los odontoestomatólogos. [Artículo científico en internet] [Acceso a internet el 03 de junio del 2018] .Disponible:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2005000500005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000500005)
25. Rius-Diaz F, Barón López FJ. Bioestadística. España. Thompson Editores Spain. 2005. 11-21 pp [Libro en Internet] [Acceso a internet el 03 de junio del 2018 ] Disponible : <https://www.iberlibro.com/BIOESTAD%C3%8DSTICA-FRANCISCA-RIUS-D%C3%8DAZ-FRANCISCO-JAVIER/14691448752/bd>

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				METODOLOGIA
			Variables	Indicador	Valor final	Escala	
<p><b>GENERAL</b>  <b>PG:</b> ¿Cuál es la relación entre la posición ergonómica y los trastorno músculo esquelético de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018?</p> <p><b>ESPECIFICOS</b>  <b>PE 01:</b> ¿Cuál es la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018?</p>	<p><b>GENERAL</b>  <b>OG:</b> Determinar la relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro en el año 2018</p> <p><b>ESPECIFICOS</b>  <b>OE 01:</b> Evaluar la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.</p>	<p><b>GENERAL</b>  <b>HG:</b> Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los cirujanos dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital Regional de Ica y santa María del socorro en el año 2018.</p> <p><b>ESPECIFICOS</b>  <b>HE 01:</b> Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el sexo de los Cirujanos Dentistas que laboran de los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.</p>	<p><b>Variable independiente</b>                      Posición ergonómica</p> <p><b>Variable dependiente</b>                      Trastorno músculo esquelético</p> <p><b>Variable control</b>                      Edad                      Genero                      Tiempo de ejercicio profesional</p>	<p>Cuenta con Tipo de unidad Distribución del consultorio Posición de espalda Posición de trabajo Arcada superior utiliza Tipo de taburete dental Nivel de cabeza del paciente.</p> <p>Cuestionario Nórdico Modificado</p> <p>Años cumplidos</p> <p>Fenotipo</p> <p>Años de ejercicio</p>	<p>Adecuado (0-10)                      Inadecuado (11-22)</p> <p>Con TME                      Sin TME</p> <p>Edad cronológica</p> <p>Masculino                      Femenino</p> <p>5-9 años                      10-14 años                      15-19 años                      20 a mas</p>	<p>Nominal dicotómico</p> <p>Nominal dicotómico</p> <p>Discreta</p> <p>Nominal dicotómico</p> <p>Discreta</p>	<p><b>TIPO DE ESTUDIO</b>                      Básica  <b>NIVEL</b>                      Relacional  <b>DISEÑO</b>                      Correlacional</p> <p><b>POBLACIÓN</b>                      28 Cirujanos Dentistas (C.D)  <b>SELECCIÓN MUESTRA</b>                      16 C.D en los hospitales:                      06 Regional de Ica                      03 Socorro                      06 Félix Torrealva                      01 Augusto Hernández Mendoza</p> <p><b>TECNICA</b>                      Observación directa (posición ergonómica)</p> <p><b>INSTRUMENTO</b>                      Cuestionario Nórdico Modificado</p>



PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICOS	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				METODOLOGIA
			Variables	Indicador	Valor final	Escala	
<p><b>PE 02:</b> ¿Cuál es la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018?</p> <p><b>PE 03:</b> ¿Cuál es la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018?</p>	<p><b>OE 02:</b> Evaluar la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad del profesional de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospital Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018.</p> <p><b>OE 03:</b> Evaluar la relación de la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018</p>	<p><b>HE 02:</b> Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según la edad de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018</p> <p><b>HE 03:</b> Existe relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético según el tiempo de trabajo de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Gutiérrez, Regional de Ica y Santa María de Socorro en el año 2018</p>	<b>Variable independiente</b>	Cuenta con Tipo de unidad Distribución del consultorio Posición de espalda Posición de trabajo Arcada superior utiliza Tipo de taburete dental Nivel de cabeza del paciente.	Adecuado (0-10) Inadecuado (11-22)	Nominal dicotómico	<p><b>TIPO DE ESTUDIO</b> Básica <b>NIVEL</b> Relacional <b>DISEÑO</b> Correlacional</p> <p><b>POBLACIÓN</b> 28 Cirujanos Dentistas (C.D) <b>SELECCIÓN MUESTRA</b> 16 C.D en los hospitales: 06 Regional de Ica 03 Socorro 06 Félix Torrealva 01 Augusto Hernández Mendoza</p>
			<b>Variable dependiente</b>	Trastorno músculo esquelético	Cuestionario Nórdico Modificado	Con TME Sin TME	
			<b>Variable control</b>	Edad	Años cumplidos	Edad cronológica	Discreta
	Genero	Fenotipo	Masculino Femenino	Nominal dicotómico			
	Tiempo de ejercicio profesional	Años de ejercicio	5-9 años 10-14 años 15-19 años 20 a mas	Discreta			

Anexo N°02: Instrumentos



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

**Relación entre la posición ergonómica y los trastornos músculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Guitierrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro en la ciudad de Ica en el año 2018.**

Nombre:

Hospital:

Sexo: F  M

Descripción: los siguientes será respondidos por el odontólogo las preguntas: 1, 2,3.

1. Hace cuantos años ejerce profesionalmente la odontología: -----

5 -9 años

10-14 años

15-19 años

De 20 en adelante

2. Edad del profesional: -----

30- 37años

38- 45años

46- 53 años

De 54 en adelante

3. Cuantas horas diarias en promedio realiza su práctica odontológica después de su trabajo en el hospital: -----

0 - 3horas

3 - 6horas

7- 10 horas

4. Cuenta con:

Asistente dental

Secretaria

Ninguna

5. Tipo de unidad

Hidráulica

Mecánica

Eléctrica

5. Distribución del consultorio

Adecuada

Inadecuada

6. Cuál es su posición de espalda

Espalda erguida

Espalda encorvada

7. Posición de trabajo del operador

De pie

Sentada

Ambas

8. Para trabajar en arcada superior utiliza

Visión directa

Visión indirecta

Ambas

9. Tipo de taburete dental:

Sin ruedas

Móvil

Con respaldo

Sin respaldo

No usa taburete

10. Nivel de la cabeza del paciente

A nivel del codo del operador

Más arriba del codo del operador

Más abajo del codo del operador



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

### CUESTIONARIO NORDICO

RELACIÓN ENTRE LA POSICIÓN ERGONÓMICA Y LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICO DE LOS CIRUJANOS DENTISTAS QUE LABORAN EN LOS HOSPITALES AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA, FÉLIX TORREALVA GUTIÉRREZ, REGIONAL DE ICA Y SANTA MARÍA DEL SOCORRO EN LA CIUDAD DE ICA EN EL AÑO 2018.

Nombre:

Hospital:

Sexo: F  M

Fecha :

#### INDICACIONES:

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido molestias conteste colocando una X

#### 1. Ha tenido molestias

	Cuello	Hombro	Espalda	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
Si					
No					

Si ha respondido No a la pregunta número 1 no responda más y devuelva la encuesta

#### 2. Desde hace cuánto tiempo ha presentado molestias en:

	Cuello	Hombro	Espalda	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
1-2 años					
3-4 años					
5-6 años					
Más de 6 años					

3. Ha tenido molestia en los últimos 12 meses

	Cuello	Hombro	Espalda	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
Si					
No					

Si ha respondido NO a la pregunta número 3 no conteste más y devuelva la encuesta

4. Cuánto tiempo ha tenido malestar en los ÚLTIMOS 12 MESES

	Cuello	Hombro	Espalda	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
1-7 días					
8-30 días					
Más de 30 días					
Siempre					

5. Cuánto dura cada episodio de dolor o molestia

	Cuello	Hombro	Espalda	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
Menos de 1 hora					
1-24 horas					
1 a 7 días					
1 a 4 semanas					
Más de 1 mes					

6. Cuanto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los

- ÚLTIMO 12 MESES

	Cuello	Hombro	Espalda	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
Menos de 1 hora					
1-24 horas					
1 a 7 días					
1 a 4 semanas					
Más de 1 mes					

7. Ha recibido tratamiento médico para estas molestias en los ÚLTIMOS 12 MESES

	Cuello	Hombro	Espalda	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
Si					
No					

8. Ha tenido molestias en los ÚLTIMOS 7 DÍAS

	Cuello	Hombro	Espalda	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
Si					
No					

9. Del 1 al 5 cómo calificaría sus molestias ( siendo 1: molestias leve y 5 : molestias muy fuertes)

	Cuello	Hombro	Espalda	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
1					
2					
3					
4					
5					

### ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTOS

#### VALIDACIÓN POR JUECES

**Relación entre la Posición Ergonómica y los Trastornos Musculo esquelético en los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Guitierrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro en la ciudad de Ica en el año 2018.**

**Hoja de respuestas:** Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
DATOS GENRALES	SEXO: Femenino . Masculino	4	4	4	4
Ergonomía	Cuantos años ejerce profesionalmente la Odontología. 5-9 años, 10-14 años, 15 -19 años , De 20 en adelante	4	4	4	4
	Edad del profesional 30- 37años 38- 45años 46- 53 años De 54 en adelante	4	4	3	4

	Cuantas horas diarias en promedio realiza su práctica odontológica después de su trabajo en el hospital : 0-3 horas, 4-7 horas 8-10 horas	4	4	3	4
	Cuenta con : Asistente dental Secretaria Ninguna	4	4	4	4
	Tipo de unidad Hidráulica Mecánica Eléctrica	4	4	4	4
	Cuál es su posición de espalda : Espalda erguida Espalda encorvada	4	4	4	4
	Posición de trabajo del operador : De pie Sentada Ambas	4	4	3	4



	Para trabajar en arcada superior utiliza : Visión directa Visión indirecta Ambas	4	4	4	4
	Tipo de taburete dental Sin ruedas Móvil Con respaldo Sin respaldo No usa taburete	4	4	4	4
	Nivel de la cabeza del paciente : A nivel del codo del operador Más arriba del codo del Operador Más abajo del codo del operador	4	4	4	4
Trastorno musculares :	Ha tenido molestias Si No	4	4	4	4
	Desde hace cuánto tiempo ha presentado molestias en: 1-2 años 3-4 años 5-6 años Más de 6 años	4	4	4	4
Cuello Hombro Espalda Codo o antebrazo Muñeca o mano	Ha tenido molestia en los últimos 12 meses Si No	4	4	3	4
	Cuánto tiempo ha tenido malestar en los ÚLTIMOS 12 MESES 1-7 días 8-30 días Más de 30 días Siempre	4	4	4	4

	Cuánto dura cada episodio de dolor o molestia Menos de 1 hora 1-24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas Más de 1 mes	4	4	4	4
	Cuanto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los ÚLTIMO 12 MESES Menos de 1 hora 1-24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas Más de 1 mes	4	4	4	4
	Ha recibido tratamiento médico para estas molestias en los ÚLTIMOS 12 MESES Si No	4	4	4	4
	Ha tenido molestias en los ÚLTIMOS 7 DÍAS Si No	4	4	4	4
	Del 1 al 5 cómo calificaría sus molestias ( siendo 1: molestias leve y 5 : molestias muy fuertes) 1 2 3 4 5	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión que hace del constructo y no fue evaluada? Ninguna

¿ Cual ?

**VALIDACIÓN POR JUECES**

**Relación entre la Posición Ergonómica y los Trastornos Musculo esquelético en los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Guitierrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro en la ciudad de Ica en el año 2018.**

**Hoja de respuestas:** Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
DATOS GENRALES	SEXO: Femenino Masculino	4	4	4	4
Ergonomía	Cuantos años ejerce profesionalmente la Odontología. 5-9 años, 10-14 años, 15 -19 años , De 20 en adelante	4	3	4	4
	Edad del profesional 30- 37años 38- 45años 46- 53 años De 54 en adelante	4	4	4	4
	Cuántas horas diarias en promedio realiza su práctica odontológica después de su trabajo en el hospital : 0-3 horas, 4-7 horas 8-10 horas	4	4	4	4
	Cuenta con : Asistente dental Secretaría Ninguna	4	4	4	4
	Tipo de unidad Hidráulica Mecánica Eléctrica	4	3	4	4
	Cuál es su posición de espalda : Espalda erguida Espalda encorvada	4	4	4	4
	Posición de trabajo del operador : De pie Sentada Ambas	4	4	3	4

	Para trabajar en arcada superior utiliza :				
	Visión directa Visión indirecta Ambas	4	4	4	4
	Tipo de taburete dental				
	Sin ruedas Móvil Con respaldo Sin respaldo No usa taburete	4	4	3	4
	Nivel de la cabeza del paciente :				
	A nivel del codo del operador	4	4	4	4
	Más arriba del codo del Operador				
	Más abajo del codo del operador				
	Ha tenido molestias				
	Si	4	4	4	4
	No				
	Desde hace cuánto tiempo ha presentado molestias en:				
	1-2 años				
	3-4 años	3	4	4	4
	5-6 años				
	Más de 6 años				
	Ha tenido molestia en los últimos 12 meses				
	Si	4	3	4	4
	No				
	Cuello Hombro Espalda Codo o antebrazo Muñeca o mano				
	Cuánto tiempo ha tenido malestar en los ÚLTIMOS 12 MESES				
	1-7 días	4	4	4	4
	8-30 días				
	Más de 30 días				
	Siempre				

	<p>Cuánto dura cada episodio de dolor o molestia</p> <p>Menos de 1 hora 1-24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas Más de 1 mes</p>	4	4	4	4
	<p>Cuanto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los ÚLTIMO 12 MESES</p> <p>Menos de 1 hora 1-24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas Más de 1 mes</p>	4	4	4	4
	<p>Ha recibido tratamiento médico para estas molestias en los ÚLTIMOS 12 MESES</p> <p>Si No</p>	4	4	4	4
	<p>Ha tenido molestias en los ÚLTIMOS 7 DÍAS</p> <p>Si No</p>	4	4	4	4
	<p>Del 1 al 5 cómo calificaría sus molestias (siendo 1: molestias leve y 5: molestias muy fuertes)</p> <p>1 2 3 4 5</p>	4	4	3	4

¿Hay alguna dimensión que hace del constructo y no fue evaluada?-----

¿ Cual?-----

**VALIDACIÓN POR JUECES**

**Relación entre la Posición Ergonómica y los Trastornos Musculo esquelético en los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Guitierrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro en la ciudad de Ica en el año 2018.**

**Hoja de respuestas:** Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
DATOS GENRALES	SEXO: Femenino Masculino	4	4	4	4
	Cuantos años ejerce profesionalmente la Odontología. 5-9 años, 10-14 años, 15 -19 años , De 20 en adelante	4	4	4	4
Ergonomía	Edad del profesional 30- 37años 38- 45años 46- 53 años De 54 en adelante	4	4	4	4
	Cuantas horas diarias en promedio realiza su práctica odontológica después de su trabajo en el hospital : 0-3 horas, 4-7 horas 8-10 horas	4	4	4	4
	Cuenta con : Asistente dental Secretaria Ninguna	4	4	4	4
	Tipo de unidad Hidráulica Mecánica Eléctrica	4	4	4	4
	Cuál es su posición de espalda : Espalda erguida Espalda encorvada	4	4	4	4
	Posición de trabajo del operador : De pie Sentada Ambas	4	4	4	4

	Para trabajar en arcada superior utiliza :				
	Visión directa Visión indirecta Ambas	4	4	4	4
	Tipo de taburete dental Sin ruedas Móvil Con respaldo Sin respaldo No usa taburete	4	4	4	4
	Nivel de la cabeza del paciente :				
	A nivel del codo del operador Más arriba del codo del Operador Más abajo del codo del operador	4	4	4	4

Trastorno musculares :	Ha tenido molestias Si No	4	4	4	4
	Desde hace cuánto tiempo ha presentado molestias en: 1-2 años 3-4 años 5-6 años Más de 6 años	2	2	4	4
Cuello Hombro Espalda Codo o antebrazo Muñeca o mano	Ha tenido molestia en los últimos 12 meses Si No	4	4	4	4
	Cuánto tiempo ha tenido malestar en los ÚLTIMOS 12 MESES 1-7 días 8-30 días Más de 30 días Siempre	4	4	4	4





### ANEXO N° 04: MATRIZ DE DATOS

ID	H*	Datos generales					Reactivos para evaluar posición ergonómica										T.C***	
		Sexo	Ejercicio profesional		Edad		Horas de trabajo		Apoyo	Tipo unidad	Distribución	Posición espalda	Posición trabajo	Visión para maxilar	Uso taburete	Nivel cabeza del paciente	Σ	E**
			Años	E**	Edad	E**	Horas	E**										
1	1	1	28	3	53	2	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	10	1
2	0	2	32	3	59	3	6	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8	1
3	1	2	37	3	62	3	0	0	2	0	0	1	2	1	0	0	12	2
4	1	2	20	3	53	2	0	0	2	0	0	1	0	2	0	0	10	1
5	1	2	27	3	48	2	7	2	2	0	0	1	1	1	0	0	12	2
6	1	2	14	1	37	0	4	1	2	0	0	1	0	0	0	0	5	1
7	1	2	21	3	50	2	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	9	1
8	3	1	35	3	63	3	0	0	2	0	0	1	2	2	0	1	14	2
9	3	2	30	3	60	3	0	0	2	0	0	1	0	2	0	2	13	2
10	3	2	30	3	61	3	4	1	2	0	0	1	1	1	0	2	14	2
11	2	2	40	3	65	3	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1	11	1
12	2	2	40	3	65	3	0	0	2	0	0	1	2	1	0	0	12	2
13	2	2	18	2	48	2	3	0	2	0	0	1	0	1	0	0	8	1
14	2	1	19	2	49	2	6	1	2	0	0	1	1	1	0	0	10	1
15	2	2	29	3	56	3	6	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8	1
16	2	1	23	3	46	2	5	1	2	0	0	1	0	1	0	0	10	1

\*H: Hospital

\*\*E: Escala

\*\*\*TC: Tabla de conversión

ID	Reactivos para determinar trastornos músculo esquelético														
	Parte del cuerpo afectado por el dolor						Reactivos del cuestionario Nórdico								
	Cuello	Hombro	Espalda	Codo antebrazo	Muñeca	Ninguno	Ha tenido Molestias	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9
1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2
2	2	2	2	2	2	1	2	-	-	-	-				
3	1	2	1	2	2	2	1	3	1	1	2	2	1	2	3
4	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2
5	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2
6	1	1	2	2	2	2	1	3	1	1	2	2	1	2	3
7	1	2	1	2	2	2	1	3	1	1	2	2	1	1	3
8	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	3
9	1	2	2	2	2	2	1	4	1	1	1	1	2	1	4
10	2	1	2	2	2	2	1	3	1	1	1	1	1	2	2
11	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	3
12	2	2	1	2	2	2	1	3	1	2	2	1	2	1	3
13	1	2	2	2	1	2	1	4	1	2	2	1	1	2	2
14	2	1	2	2	1	2	1	1	1	4	2	2	1	1	2
15	1	2	2	2	1	2	1	3	1	4	1	1	1	1	3
16	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2

Fuente: Visor de resultados del paquete estadístico IBM SPSS Statistic versión 22

## LEYENDA

**TITULO: RELACIÓN ENTRE LA POSICIÓN ERGONÓMICA Y LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICO DE LOS CIRUJANOS DENTISTAS QUE LABORAN EN LOS HOSPITALES AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA, FÉLIX TORREALVA GUTIERREZ, REGIONAL DE ICA Y SANTA MARÍA DEL SOCORRO EN LA CIUDAD DE ICA EN EL AÑO 2018**

Variable	Código	Categorías
Hospital	<b>0</b>	Augusto Hernández Mendoza
	<b>1</b>	Félix Torrealva Gutiérrez
	<b>2</b>	Hospital Regional de Ica
	<b>3</b>	Santa María de Socorro
Sexo	<b>1</b>	Masculino
	<b>2</b>	Femenino
Años de ejercicio profesional	<b>0</b>	5 - 9 años
	<b>1</b>	10 - 14 años
	<b>2</b>	15-19 años
	<b>3</b>	de 20 en adelante
Edad	<b>0</b>	30 - 37 años
	<b>1</b>	38-45 años
	<b>2</b>	46-53 años
	<b>3</b>	De 54 en adelante
Horas diarias promedio de practica odontológica después del trabajo hospitalario	<b>0</b>	0-3 horas
	<b>1</b>	3-6 horas
	<b>2</b>	7-10 horas
Cuenta con apoyo asistencial	<b>0</b>	Asistente dental
	<b>1</b>	Secretaria
	<b>2</b>	Ninguna
Tipo unidad dental	<b>0</b>	Eléctrica
	<b>1</b>	Hidráulica
	<b>2</b>	Mecánica
Distribución del consultorio	<b>0</b>	Adecuada
	<b>1</b>	Inadecuada
¿Cuál es la posición de espalda	<b>0</b>	Espalda erguida
	<b>1</b>	Espalda encorvada
Posición de trabajo del operador	<b>0</b>	Sentada
	<b>1</b>	Ambas
	<b>2</b>	De pie
Para trabajar en arcada superior utiliza	<b>0</b>	Visión indirecta
	<b>1</b>	Ambas
	<b>2</b>	Visión directa

Tipo de taburete dental	<b>0</b>	Móvil con respaldo
	<b>1</b>	Taburete sin ruedas
	<b>2</b>	Taburete sin respaldo
	<b>3</b>	No usa taburete
Nivel cabeza del paciente	<b>0</b>	A nivel del codo del operador
	<b>1</b>	Más arriba del codo del operador
	<b>2</b>	Más abajo del codo del operador
Posición ergonómica (tabla de conversión)	<b>1</b>	Adecuado
	<b>2</b>	Inadecuado
Molestias a nivel del cuello	<b>1</b>	Si
	<b>2</b>	No
Molestias a nivel del hombro	<b>1</b>	Si
	<b>2</b>	No
Molestias a nivel de espalda	<b>1</b>	Si
	<b>2</b>	No
Molestias a nivel del codo o antebrazo	<b>1</b>	Si
	<b>2</b>	No
Molestias a nivel de la muñeca o mano	<b>1</b>	Si
	<b>2</b>	No
Ha tenido molestias	<b>1</b>	Si
	<b>2</b>	No
Desde cuanto tiempo ha presentado molestias	<b>1</b>	1 - 2 años
	<b>2</b>	3 - 4 años
	<b>3</b>	5 - 6 años
	<b>4</b>	Más de 6 años
Ha tenido molestias en los últimos 12 meses	<b>1</b>	Si
	<b>2</b>	No
Cuanto tiempo ha tenido malestar en los últimos 12 meses	<b>1</b>	1 - 7 días
	<b>2</b>	8 - 30 días
	<b>3</b>	Más de 30 días
	<b>4</b>	Siempre
Cuánto dura cada episodio de dolor o molestia	<b>1</b>	Menos de 1 hora
	<b>2</b>	1 - 24 horas
	<b>3</b>	1 - 7 días
	<b>4</b>	1 - 4 semanas
	<b>5</b>	Más de 1 mes

Cuanto tiempo estas molestias han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses.	1	Menos de 1 hora
	2	1 - 24 horas
	3	1 - 7 días
	4	1 - 4 semanas
	5	Más de 1 mes
Ha recibido tratamiento médico para estas molestias en los últimos 12 meses	1	Si
	2	No
Ha tenido molestias en los últimos 7 días	1	Si
	2	No

**Fuente:** Ficha de recolección de datos





**UAP**  
**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA  
"Año del Dialogo y Reconciliación Nacional"

Ica 06 de Febrero del 2018

C.D: Cecilia Vásquez Rivera

Jefe de Departamento de Odontología del Hospital Félix Torrealva Guitierrez

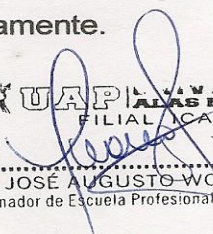
Asunto: Permiso para encuestar a los cirujanos dentistas del Hospital Félix Torrealva Guitierrez

De nuestra mayor consideración

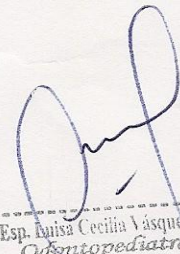
Nos es grato dirigirnos a su persona y a la vez hacerle de conocimiento que nuestro Bachiller Lady Cristell Aparcana Huachin de la Universidad Alas Peruanas se encuentra realizando su tesis de grado con el título de **Relación entre la Posición Ergonómica y los Trastornos Musculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Guitierrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro en la ciudad de Ica en el año 2018.** Motivo por el cual su trabajo de campo consiste en encuestar a los cirujanos dentistas de los hospitales de Ica solicitamos su permiso para el ingreso al Hospital Félix Torrealva Guitierrez

Aprovechamos la oportunidad para reiterarle los sentimientos de nuestra especial consideración, estima personal y a la vez desearle éxitos en sus labores cotidianas y a la vez que realiza como Jefe de Departamento de odontología

Atentamente.



**UAP** UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FILIAL ICA  
C.D. JOSÉ AUGUSTO WONG FLORES  
Coordinador de Escuela Profesional de Estomatología



C.D. Esp. Luisa Cecilia Vásquez Rivera  
Odontopediatra  
C.O.P. 7111  
R.N.E. 1613

Ica 31 de Enero del 2018

Señor: Máximo Gabriel Saldaña Medina

Asunto: Permiso para encuestar a los cirujanos dentistas

De nuestra mayor consideración

Nos es grato dirigirnos a su persona y a la vez hacerle de conocimiento que nuestro Bachiller Lady Cristell Aparcana Huachin de la Universidad Alas Peruanas se encuentra realizando su tesis de grado con el título de **Relación entre la Posición Ergonómica y los Trastornos Musculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Guitierrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro en la ciudad de Ica en el año 2018**. Motivo por el cual su trabajo de campo consiste en encuestar a los cirujanos dentistas de los hospitales de Ica solicitamos su permiso para el ingreso de al Hospital Regional de Ica al área de odontología

Aprovechamos la oportunidad para reiterarle los sentimientos de nuestra especial consideración, estima personal y a la vez desearle éxitos en sus labores cotidianas y a la vez que realiza como Jefe de Departamento de odontología

Atentamente.

  
GOBIERNO REGIONAL ICA  
HOSPITAL REGIONAL ICA  
Dr. Máximo Gabriel Saldaña Medina  
C.O.P. 8661  
JEFE DE DPTO. DE ODONTOESTOMATOLOGÍA

  
UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA  
C.D. JOSÉ AUGUSTO WONG FLORES  
Coordinador de Escuela Profesional de Estomatología





**UAP**  
**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA  
"Año del Dialogo y Reconciliación Nacional"

Ica 05 de Febrero del 2018

C.D: Hugo Yeren Cornejo

Jefe de Departamento de Odontología del Hospital Santa María de Socorro


Asunto: Permiso para encuestar a los cirujanos dentistas del Hospital Santa María de Socorro

De nuestra mayor consideración

Nos es grato dirigirnos a su persona y a la vez hacerle de conocimiento que nuestro Bachiller Lady Cristell Aparcana Huachin de la Universidad Alas Peruanas se encuentra realizando su tesis de grado con el título de **Relación entre la Posición Ergonómica y los Trastornos Musculo esquelético de los Cirujanos Dentistas que laboran en los Hospitales Augusto Hernández Mendoza, Félix Torrealva Guitierrez, Regional de Ica y Santa María del Socorro en la ciudad de Ica en el año 2018.** Motivo por el cual su trabajo de campo consiste en encuestar a los cirujanos dentistas de los hospitales de Ica solicitamos su permiso para el ingreso al Hospital Santa María de Socorro de Ica al área de odontología

Aprovechamos la oportunidad para reiterarle los sentimientos de nuestra especial consideración, estima personal y a la vez desearle éxitos en sus labores cotidianas y a la vez que realiza como Jefe de Departamento de odontología

Atentamente.



**UAP UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
FILIAL ICA  
C.D. JOSÉ AUGUSTO WONG FLORENT  
Coordinador de Escuela Profesional de Estomatología



SOCIETAT PROFESSIONAL ICA  
DIRECCION GENERAL DE ICA  
HOSPITAL SANTA MARIA DEL SOCORRO ICA  
DR. HUGO YEREN CORNEJO  
CIRUJANO DENTISTA C.O.P. 5726  
JEFE DE ODONTOLOGIA

## ANEXO N° 6: FOTOGRAFÍAS





