



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**POSTURAS DE TRABAJO DEL ALUMNO DE  
ESTOMATOLOGÍA Y RIESGO A DESARROLLAR UNA  
ENFERMEDAD OCUPACIONAL EN LA CLÍNICA  
ESTOMATOLÓGICA DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD  
ALAS PERUANAS JULIO – OCTUBRE 2017**

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

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER: HINOJO MARCALAYA SILVIA MARLENI**

**ASESORA:**

**MG. CD. TRUCIOS SALDARRIAGA KARINA MILAGRITOS**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

A Dios. Por guiarme, cuidarme y protegerme durante todos los días de mi vida, sin desampararme y por regalarme la dicha de tener a mis queridos padres y hermanos a mi lado.

A mis padres Pascual y Teofila, que siempre me entregaron esas energías de perseverancia para poder cumplir mis objetivos, ya que sin ellos no habría logrado llegar a culminar esta carrera, sobre todo enseñándome que a pesar de las dificultades de la vida siempre se puede salir adelante manteniendonos siempre unidos.

A mis hermanos Magaly y Julio, por sus palabras de aliento las cuales me estuvieron motivando constantemente.

A mi hermana Giuliana por ser mi confidente, por estar siempre a mi lado en las buenas y en las malas, por su entusiasmo y dedicación que le pone a cada cosa que hace y por inspirarme a seguir luchando en la vida, gracias por tu apoyo incondicional y por enseñarme que no debo de rendirme ante las adversidades, gracias a todos por ayudarme a cumplir mi meta, se la dedico a ustedes.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Dra. Miriam del Rosario Vásquez Segura. Directora de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas. Por otorgarme el permiso, para realizar esta investigación.

A la Dra. Rosa Quiroz de la Torre, que con su experiencia en metodología de tesis, logré argumentar mi trabajo de investigación con éxito.

A mi asesora Mg. CD.Trucios Saldarriaga Karina Milagritos, por todas sus enseñanzas académicas que siempre me inculco cuando fui su alumna de preventiva, por sus palabras sinceras que siempre las tendre presente para ser una gran profesional, mi eterno agradecimiento a usted. Le estare agradecida toda la vida.

Al Mg. Esp. CD Julio Enrique Quispe Lizana, se que no hay forma de agradecer tantas cosas que hiciste por mi, eres muy especial, mi eterno agradecimiento hacia ti, gracias por el apoyo moral, por tu comprensión, confianza, por tu amor infinito, amistad incondicional, por infundir en mi palabras de perseverancia que hicieron que, durante todos estos años, me enfoque completamente en terminar mi carrera profesional, de nuevo gracias por todo lo que haces y has hecho por mi.

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito conocer si existe una relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica estomatológica integral del adulto de la Universidad Alas Peruanas. Julio - Octubre del 2017. El diseño del estudio fue de tipo cuantitativo, descriptivo, correlacional y transversal. La muestra estuvo conformada por 73 estudiantes de estomatología de la Clínica docente Estomatológica del Adulto, a quienes se les evaluó mediante un instrumento, de observación que es el método Rapid Entire Body Assessment (REBA). De los resultados obtenidos en el estudio, el 87,7% de estudiantes de estomatología adoptaron una postura sentada al momento de atender a sus pacientes; un 52,1% de estos estudiantes, tuvo un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional, debido a posiciones inadecuadas que utilizaron; seguido de un 21,9% que tuvo un nivel de riesgo medio; un 11% tuvo un nivel de riesgo muy alto y tan solo el 2,7% de estudiantes de estomatología alcanzaron un nivel de riesgo bajo a desarrollar una enfermedad ocupacional. Aquellos estudiantes que adoptaron una postura parada al momento de atender a sus pacientes representaron solo un 12,3% del total de alumnos que participaron en este estudio; el 6,8% de estos estudiantes, tuvo un nivel de riesgo alto, debido a posiciones inadecuadas que utiliza el alumno de estomatología al momento de atender a sus pacientes y solo un 2,7% de estudiantes, tuvo un nivel de riesgo muy alto debido también a posiciones inadecuadas que practica cuando atiende a sus pacientes. En cuanto a la postura del alumno y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad

ocupacional, en relación a la edad; Se concluye que los grupos etáreos con mayor riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad se encuentran en los 2 grupos más jóvenes. El grupo etáreo de 20 a 24 años, el 83,3% de los alumnos trabajaron con una postura sentada; mientras que un 16,2% de alumnos adoptó una postura parada al momento de trabajar con sus pacientes. Del grupo de estudiantes que trabajo sentado, el 51,4% presentaron un nivel de riesgo alto debido a las posiciones inadecuadas que practican mientras atienden a sus pacientes, el grupo etáreo de alumnos de 25 a 29 años, el 89,5% de sus integrantes, se encontró que trabajaban sentado al momento de atender a sus pacientes, de este grupo el 52,6% presentaron un nivel de riesgo alto debido también a las posiciones inadecuadas. Como resultado estadístico se obtuvo, que no existe una relación estadísticamente significativa entre la postura del trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional de acuerdo a la edad.

**Palabras Clave:** Posturas de trabajo; enfermedad ocupacional; estudiantes de estomatología.

## ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the relationship between the work position of the dentistry student and the level of risk of developing an occupational disease in the adult I and II clinic of Alas Peruanas University from July - October 2017. The study design was quantitative, descriptive, correlational and longitudinal. The sample consisted of 73 stomatology students from the Stomatological Adult Teaching Clinic, who were evaluated by means of 2 instruments, one of observation using the REBA method and the other by means of a questionnaire on ergonomic odontological postures. In the results it was observed that 87.7% of the total of dentistry students who adopted a sitting posture to work with their patients; 52.1% had a high risk level to develop an occupational disease; followed by 21.9% that had an average risk level; 11% had a very high level of risk and only 2.7% of the students reached a low level of risk. Those students who adopted a stance to attend to their patients representing 12.3% of the total; 6.8% had a high risk level to develop an occupational disease; and 2.7% had a very high level of risk. Regarding the student's position and the level of risk to develop a disease in relation to age; the age group 20 to 24 years; the majority of students (31); they worked with a sitting posture represented with 83.8%; while another group of students (6) adopted a stance with 16.2%. The group of students (19) who adopted a seated position reached a high risk level with 51.4%; being the cause of bad habits generated by students to develop an occupational disease. It is concluded that there is no statistically significant relationship between the work positions of the dentistry student and the level of risk of developing an occupational disease in

the Stomatological Teaching Clinic of the UAP. According to age, the greatest tendency was among the younger age groups of 20 to 24 years old who adopted a sitting or standing position. It was also observed that there is no statistically significant relationship between the student's work position and the level of risk to develop a disease in terms of age.

**Keywords:** Work postures; Occupational disease; Stomatology students.

## ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
INTRODUCCIÓN	12
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción de la realidad problemática	13
1.2 Formulación del problema	15
1.3 Objetivos de la investigación	16
1.4 Justificación de la investigación	17
1.4.1 Importancia de la investigación	18
1.4.2 Viabilidad de la investigación	19
1.5 Limitación del estudio	19
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes de la investigación	20
2.2 Base teórica	32
2.2.1 Postura de trabajo en estomatología	32
2.2.2 Posturas inadecuadas	41
2.2.3 Ergonomía	42
2.2.4 Disergonomía	43
2.2.5 Nivel de riesgo	44

2.2.6 Salud ocupacional	44
2.6.7 Enfermedad ocupacional	45
2.3 Definición de términos	52
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1 Formulación de hipótesis principal y específica	54
3.2 Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual	55
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Diseño metodológico	56
4.2 Metodo de la investigación	55
4.3 Población y muestra	56
4.4 Técnica e instrumento de recolección de datos	58
4.5 Técnica estadística para el procesamiento de la información	64
4.6 Aspectos éticos	64
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos	65
5.2 Discusión	90
<b>CONCLUSIONES</b>	97
<b>RECOMENDACIONES</b>	100
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	101
<b>ANEXOS</b>	
<b>ANEXO 1: CARTA DE PRESENTACIÓN</b>	
<b>ANEXO 2: CONSTANCIA DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
<b>ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>	
<b>ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	
<b>ANEXO 5: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	
<b>ANEXO 6: FOTOGRAFÍAS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla N° 01:</b> Determinar la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología, posición parada y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto.	66
<b>Tabla N° 02:</b> Determinar la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología, posición sentada y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto	69
<b>Tabla N° 03:</b> Posturas de trabajo que presenta el alumno de estomatología en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas.	72
<b>Tabla N° 04:</b> Nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas.	75
<b>Tabla N° 05:</b> Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad.	78
<b>Tabla N° 06:</b> Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según género.	82
<b>Tabla N° 07:</b> Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica I y II	86

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág
<b>Gráfico N° 01:</b> Relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología, posición parada y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto.	68
<b>Gráfico N° 02:</b> Relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología, posición parada y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto.	71
<b>Gráfico N° 03:</b> Posturas de trabajo que presenta el alumno de estomatología en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas.	74
<b>Gráfico N° 04:</b> Nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas.	77
<b>Gráfico N° 05:</b> Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad.	81
<b>Gráfico N° 06:</b> Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según género.	85
<b>Gráfico N° 07:</b> Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica I y II	89

## INTRODUCCIÓN

La salud ocupacional, es un conjunto de actividades asociada a disciplinas, cuyo objetivo es la protección, promoción de la salud de los trabajadores, prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales causadas por la condición del trabajo. Uno de los factores de riesgo muy asociada a la aparición de trastornos de tipo músculo-esqueléticos es la excesiva carga postural. Por eso muchas veces los estudiantes de estomatología, al adoptar posturas extremas inadecuadas aumentan el riesgo de tener lesiones sobre todo en cuello, hombro, espalda codo, muñeca y manos.<sup>1</sup>

REBA (Rapid Entire Body Assessment), es una herramienta de análisis postural especialmente sensibles con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, el cual nos indica el nivel de riesgo que puede presentar una persona durante su trabajo. De forma general REBA es un método basado en el conocido método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), diferenciándose fundamentalmente en la inclusión en la evaluación de las extremidades inferiores.<sup>2</sup>

En forma general podemos decir que los estudiantes de estomatología debemos saber, cuales son las posturas de trabajo adecuadas, cuales son los niveles de riesgos que se pueden presentar cuando no se toman las medidas correspondientes en el trabajo, por todo lo dicho tenemos que aprender a adoptar una cultura de ergonomía desde el inicio de la profesión estomatológica, con la finalidad de no perjudicar nuestra salud.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

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

En el Perú la actividad estomatológica demanda de muchas horas de trabajo y de mucho esfuerzo físico, razón por la cual el cirujano dentista realiza la atención en posición sentada y en menor proporción en posición de pie, lo que muchas veces conlleva a la necesidad de implementar posiciones adecuadas para poder atender al paciente y así poder disminuir el riesgo de estrés del operador como también fomentar la seguridad del ambiente de trabajo durante la atención clínica.

La estomatología es una profesión médica donde los profesionales pueden estar expuestos a numerosas enfermedades, una de ellas pueden ser los malos hábitos posturales que en algunas oportunidades el profesional por la forma en que ejerce su función puede presentar este tipo de enfermedad, esto puede traer grandes consecuencias para la salud del cirujano dentista.

El cirujano dentista en la atención diaria que realiza se encuentra constantemente con fuertes niveles de tensión y una sobrecarga laboral esto trae consigo que no pueda ofrecer el servicio que el paciente requiere, debido al estrés que este pueda presentar, ocasionando algún tipo de problemas para su salud.

Así como la mayoría de cirujanos dentistas, fomentan una buena atención dental en sus consultorios o donde laboran, la mayoría de actividades que realiza el estudiante de odontología en el ambiente clínico, lo debe realizar en forma eficiente, así como emplear una buena postura a la hora de atender, dicha postura constituye un punto importante para la atención que el realiza,

por otro lado sabemos que adoptar malos hábitos posturales originaría en un futuro algún tipo de enfermedad ocupacional.

Una postura ideal del estudiante de estomatología, está dada por la aplicación de los conocimientos que el estudiante ha adquirido durante su formación profesional, lo cual conllevará a una praxis estomatológica adecuada y a un mejor rendimiento laboral.<sup>3</sup>

La prevención de la enfermedad ocupacional, se basa en adoptar una postura adecuada de trabajo, y que no someta a sobre esfuerzo a las articulaciones. Respecto a ello, existen muchas teorías sobre qué postura es la correcta y la que se debe adoptar en el campo estomatológico.<sup>4</sup>

Estas teorías concuerdan en que debe ser una postura cómoda y que no requiera flexiones ni extensiones exageradas de las articulaciones, que no obligue al cirujano dentista a realizar movimientos que impliquen al tronco o a los hombros durante las intervenciones.<sup>5</sup>

Una postura ideal de trabajo se considera como el equilibrio entre los músculos, huesos y articulaciones, que protegen a las demás estructuras de nuestro cuerpo de posibles traumas, la postura correcta que uno debe adoptar no es completamente estática sino más bien dinámica, en búsqueda de una postura correcta es necesaria la presencia de un tono muscular apropiado en conjunto, con la flexibilidad. Una de las posiciones de trabajo más aceptadas es la ideada por Beach, denominada BHOP (Balance human operating position), conocida también como posición de máximo equilibrio o posición 0, ya que permite trabajar al cirujano dentista con el mayor número de músculos en semirelajación. Esta posición de máximo equilibrio considera algunos

parámetros que el estomatólogo debe tomar en consideración como que el eje de la columna del cirujano dentista, debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.<sup>6</sup>

Por el contrario, podemos decir que las enfermedades ocupacionales es el estado patológico que se manifiesta de manera repentina o por evolución lenta, a consecuencia del proceso de trabajo o condiciones inadecuadas en que éste se ejecute, como de exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes al trabajo laboral.

## **1.2 Formulación del problema**

El alumno de estomatología, durante el trabajo que realiza en la clínica del adulto, constantemente se somete a posturas inadecuadas que pueden alterar su salud, estas posiciones muchas veces disminuyen su rendimiento laboral y pueden provocar alguna lesión en él. A raíz de la literatura leída y de los datos obtenidos durante este estudio presento este proyecto de tesis a fin de poder conocer si hay una relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto, de la Universidad Alas Peruanas.

### **1.2.1 Problema principal**

¿Qué relación existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto, de la Universidad Alas Peruanas. Julio - octubre 2017?

### 1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son las posturas de trabajo que presenta el alumno de estomatología en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas?
- ¿Cuál es el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas?
- ¿Qué relación existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad?
- ¿Qué relación existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según el género?
- ¿Qué relación existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica I y II de la Universidad Alas Peruanas?

### 1.3 Objetivos de la investigación

#### 1.3.1. Objetivo principal

Determinar la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto, de la Universidad Alas Peruanas. Julio - octubre 2017.

#### 1.3.2. Objetivos específicos

Describir las posturas de trabajo que presenta el alumno de estomatología en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas.

Describir el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la

clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas

Describir la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad.

Describir la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según el género.

Describir la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica I y II de la Universidad Alas Peruana.

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

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

Tomando en consideración lo antes descrito se justifica realizar este tipo de estudio, el cual nos permitirá determinar la existencia o no de una relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional, este estudio nos servirá para tomar medidas de intervención en las poblaciones que esten en riesgo.

Frente a esta realidad, surge la importancia de realizar este estudio, en vista de que este problema de salud no ha sido muy bien estudiado. Este trabajo de investigación aportara información sobre los alumnos de estomatología que se encuentran rotando en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas, saber que posiciones adoptan al atender a sus pacientes, cual es el nivel de riesgo que presentan estos alumnos y como esta información podría ser usado en beneficio de los mismos alumnos que atienden en la clínica del

adulto de la Universidad Alas Peruanas.

#### 1.4.2 Justificación de la investigación

Por la literatura encontrada podemos decir de una manera conceptual, que la mala postura que emplea el alumno de estomatología durante los tratamientos que realiza, ha traído consigo una serie de lesiones, los cuales se manifiestan muchas veces con dolor en el cuello, hombros, espalda, brazo, manos, muñeca etc. Por todo esto es que el bienestar del alumno de estomatología actualmente, ocupa un lugar muy importante en su desarrollo profesional, el nivel de información que se obtenga de las investigaciones sobre el nivel de riesgo que puedan presentar estos estudiantes, contribuirán de manera muy especial en la prevención de las enfermedades ocupacionales que estos alumnos puedan presentar en el futuro. Los diferentes trabajos de investigación a nivel mundial reportan un aumento en la aparición de enfermedades ocupacionales todos relacionados al trabajo que el estomatólogo realiza, la mala postura que practican cuando ejercen su labor nos indican que debemos tener una cultura de prevención sobre estos efectos para que mas adelante el alumno de estomatología no tenga ningún problema en su salud, por eso es necesario conocer como labora el estudiante de odontología, que posturas adopta durante la atención de sus pacientes y conocer el nivel de riesgo que puedan presentar cuando adoptan una mala postura.

Esta investigación nos obliga a conocer más sobre este tema tan importante.

#### 1.4.3 Viabilidad de la investigación.

Este estudio se realizó en la clínica estomatológica docente asistencial de la Universidad Alas Peruanas, de la ciudad de Lima, durante los meses de julio a octubre del 2017.

La población de estudio estuvo conformada por todos aquellos alumnos que estuvieron matriculados en la clínica del adulto I y II de la Universidad Alas Peruanas de la ciudad de lima.

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

El presente trabajo de investigación conto con algunas limitaciones:

Mi estudio se limito a conocer si habia una relación de variables entre las posturas del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional y no a conocer cuales son las enfermedades ocupacionales, que puedan presentar los alumnos de estomatología.

El presupuesto utilizado para realizar esta investigación, solo se limito a los gastos propios del estudio.

Dentro de la clínica docente de la Universidad Alas Peruanas, solo me limite a recabar información para mi estudio y a la toma de fotografías, de como atendían los alumnos a sus pacientes.

La asistencia a la clínica docente de la Universidad Alas Peruanas, la realice los días lunes y martes en la mañana y en la tarde, durante los meses de julio a octubre del 2017.

Algunos alumnos de la clínica del adulto de la Universidad Alas Peruanas, no querían participar en este estudio.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

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

#### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

**Guerrero PD, Rivas JL. (2012)**, realizó una tesis titulada posiciones ergonómicas en estudiantes que cursaron la clínica de Endodoncia durante el período de Agosto -Diciembre 2012 en las Clínicas Multidisciplinarias de la Facultad de Odontología. UNAN – León. México. Su objetivo de estudio fue determinar las posiciones ergonómicas en los estudiantes que cursaron la clínica de Endodoncia durante el período de Agosto -Diciembre 2012 en las Clínicas Multidisciplinarias de la Facultad de Odontología. UNAN – León. El estudio realizado fue de tipo transversal, analítico. En el cual se usaron las variables descriptivas y analíticas. La población de estudio estuvo compuesta por todos los estudiantes que cursaron la clínica de endodoncia durante el año 2012. En total fueron 87 estudiantes. La muestra correspondió a 56 operadores que realizaron su práctica clínica de endodoncia. La muestra fue no probabilística y por conveniencia, ya que solo participaron en el estudio los operadores que cumplían con los requisitos exigidos en esta investigación. Los datos del estudio se registraron en una ficha. Los resultados encontrados en esta investigación concluyen que los alumnos durante la práctica clínica de endodoncia, no practican la posición de máximo equilibrio (BHOP). En el estudio se observa que las mujeres son las que practican con mayor frecuencia posiciones disergonómicas. De acuerdo a la posición de trabajo endodónico según el área de trabajo aplicado en BK y la práctica de la posición de máximo equilibrio (BHOP), se obtuvo que no se practiquen al trabajar en maxilar

superior ni en maxilar inferior. Por último se obtuvo que al relacionar posiciones disergonómicas como factor de riesgo para presentar molestias músculo-esqueléticas en los operadores, se encontró que se cumple la hipótesis alternativa del estudio, representando un factor de riesgo con significancia estadística y siendo las manos(muñeca y dedos), espalda y cuello; los lugares donde más molestias presentaban los operadores.<sup>7</sup>

**Briones AV. (2013).** Posturas Odontológicas Ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la Facultad de Odontología periodo 2013”. El objetivo de este estudio fue saber si había correlación entre estas 2 variables de. El procedimiento a seguir en este estudio, se realizará mediante la recolección de información. De estos resultados se elaborará una hoja de resumen de la muestra, con la finalidad de obtener gráficos comparativos donde luego se sacaran conclusiones. La población en estudio la conforman los estudiantes de pregrado del 5º año de estudios, pertenecientes a la Facultad de Odontología de la Universidad Estatal de Guayaquil, Ecuador. Durante el periodo 2013. La muestra de estudio estuvo conformada por todos los estudiantes del 5º año de la Facultad de Odontología que realizan el internado. Se escogió éste grupo por ser alumnos en fase final de su carrera y por lo cual, se estima que reúnen las competencias necesarias para un óptimo desempeño profesional, así como, un desarrollo postural adecuado en la práctica clínica. Los resultados obtenidos en esta investigación nos indica que el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas de trabajo registrado en los alumnos de 5º año, fue bajo 22.3%. La ejecución de posturas de trabajo registradas durante las prácticas clínicas

odontológicas de los alumnos de 5º año, fue posturas correctas 37.5%, incorrectas 62.5 %. La zona de respuesta que obtuvo el mayor porcentaje, en relación a la presencia de dolor postural fue la zona cervical 75%, mientras, que el menor porcentaje correspondió a la zona de antebrazos 15%. Con respecto al nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la ejecución de posturas de trabajo, se encontró correlación significativa.<sup>8</sup>

**Angarita A, Castañeda A, Villegas E, Soto M. (2014).** Realizaron una revisión sistemática sobre enfermedades laborales en odontología, para lo cual utilizaron buscadores científico como: google académico, scirus, science research, citeSeerX en bases de datos como: medline, lilacs, cochrane, imbiomed, artemisa, dialnet, redalyc, latindex, hinari, doyma, jstor, mdconsult, ND LTD, springer y en bibliotecas como saber ULA; limitando la búsqueda desde los años 1985 hasta el 2013. Este trabajo de investigación fue realizado por estudiantes de odontología de la Universidad de los Andes Merida, Venezuelala, cuya finalidad de este estudio fue recopilar y sintetizar evidencia científica sobre enfermedades laborales en odontología. La enfermedad ocupacional, se refiere a las lesiones que puede sufrir el profesional como consecuencia de su profesión. Dentro de las enfermedades laborales del odontólogo, encontramos que las de mayor incidencia son: lesiones músculo esquelético, relacionado con posturas corporales, y el síndrome del túnel carpiano. Recomendamos reducir el riesgo de lesiones, manteniendo la espalda recta y los brazos apoyados para realizar movimientos precisos. Es importante enseñar a los alumnos de los riesgos a los cuales están expuestos, para que desde un principio adopten buenos hábitos posturales. Los casos

estudiados mostraron que el 92% de los odontólogos adoptan mala postura, manifestando presentar molestias en la zona del cuello y espalda en más del 53%, reflejando patologías como cervicalgia.<sup>9</sup>

**Zambrano AK. (2015)**, Realizó un estudio para evaluar las malas posturas que adoptan los estudiantes del posgrado de Implantología durante la actividad clínica, este estudio se realizó en la universidad central del Ecuador, (2015) este estudio permitió constatar el nivel de riesgo al cual está expuesto el profesional y cómo este puede repercutir en su salud y bienestar. Este análisis se llevó a cabo mediante la aplicación del Método Owas que nos permitió evaluar cada una de las posturas más críticas adoptadas por los 12 estudiantes del Post grado de la especialidad de implantología de la U.C.E. Este estudio se realizó por observación directa, de la filmación realizada con anterioridad a la población de estudio y basándonos en códigos de postura que posee el método para la espalda, brazos y piernas. Se concluyó que el nivel de riesgo más alto lo poseen las piernas, seguido de la espalda, permitiéndonos confirmar que el nivel de riesgo que corre el profesional odontólogo es muy alto al adoptar posturas forzadas y repetitivas durante la actividad clínica.<sup>10</sup>

**Becerra DP. (2016)**, realizó una tesis titulada. Nivel de conocimiento de las posturas ergonómicas y su relación con el dolor muscular, durante las prácticas clínicas de los estudiantes del 7mo y 10mo módulo de la carrera de odontología de la Universidad Nacional de Loja. Ecuador, período marzo – julio 2016. El estudio realizado es cuantitativo, descriptivo y transversal. El Universo y la muestra estuvo integrado por los 70 estudiantes que realizan prácticas en la clínica odontológica de la carrera de odontología. El presente

estudio tuvo como conclusión que el nivel de conocimiento de los estudiantes de 7mo y 10mo del módulo de la Carrera de Odontología fue medido con un porcentaje del 60%. La zona muscular de mayor alteración por dolor fue la zona cervical correspondiente al 83% con una intensidad del dolor moderado. Seguido de las zonas lumbar y dorsal con el 79% e intensidad de dolor moderado, y por último tenemos las manos y brazos cada una de estas zonas con un porcentaje del 51 % con una intensidad leve. Con respecto a la relación sobre el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y el dolor muscular, según zonas de respuesta se encontró relación estadísticamente significativa en la zona cervical y dorsal, mientras que no refiere la existencia de correlaciones para las zonas de respuesta de percepción del dolor (manos, antebrazos, brazos y hombros, zona lumbar).<sup>11</sup>

**Fimbres Salazar KL, García Puga JA, Tinajero Gonzáles RM, Salazar Rubial RE, Quintana Zavala MO. (2016).** Realizaron un estudio sobre trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. El objetivo de la presente investigación fue identificar los trastornos musculoesqueléticos en odontólogos de una clínica dental en Hermosillo, sonora, Mexico. Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental, transversal y observacional, la muestra fue de tipo no probabilístico y estuvo constituida por 30 sujetos. Se utilizaron los siguientes instrumentos un cuestionario estandarizado nórdico y el método Rapid Entire Body Assessment. Los resultados que se obtuvieron, fue un nivel de riesgo medio (70%) y con una necesidad de implementar acciones del 70%. Al evaluar la sintomatología de cada zona anatómica, durante la práctica odontológica, se observó un predominio de sintomatología en cuello (70%),

región dorsal o lumbar (63,3 %), hombros (46,7%), el lado derecho presenta más alteraciones (36,7%), manos o muñecas (46,7 %) y mayor frecuencia en mano o muñeca derecha (33,3 %), en codos o antebrazos la mayoría señala no tener molestia (90%). Como conclusión se podría decir que los trastornos músculo-esqueléticos en odontólogos los cuales sobresalen son las molestias en cuello, región dorsal o lumbar, hombros, manos y muñecas, con mayor alteración en la parte derecha.<sup>12</sup>

**Correa Carrera K, Sánchez Zamora R, Villavicencio Caparó E, Granda Songor M. (2016).** Realizaron un estudio sobre posturas de trabajo y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en los estudiantes de odontología de la universidad católica de Cuenca- Ecuador. 2016. El objetivo fue evaluar el nivel de riesgo de una posición inadecuada de trabajo de los estudiantes de quinto año de la carrera de odontología. Para dicho estudio se evaluó a 125 estudiantes del quinto año de la carrera de odontología. Fueron excluidos los estudiantes que no aportaron con los datos personales en las fichas de investigación. Se utilizó los criterios de evaluación proporcionados por el Método REBA evaluando el nivel de riesgo de la postura de trabajo, el estudiante firmó un consentimiento informado, el examen visual fue realizado en la clínica integral “Cesar Cordero Moscoso”. El diseño de la investigación fue de tipo transversal, se utilizó el instrumento de evaluación visual. En los resultados obtenidos la muestra presentó un 35,2 % (44) correspondiente al sexo masculino y un 64,8 % (81) correspondientes al sexo femenino. En los 125 estudiantes se determinó que el 61,6 % (77) posee un nivel de riesgo medio, por lo tanto su intervención es necesaria; así mismo se encontró que el

37,6 % (47) presentó un nivel de riesgo bajo y su intervención puede ser necesaria; en menor porcentaje se encontró que el 0,8 % (1) tiene un nivel de riesgo inapreciable por lo tanto es la única persona en la que la intervención no es necesaria; en cuanto al nivel de riesgo alto o muy alto no se encontró ninguna estudiante con estas características.<sup>13</sup>

**Moreno MV. (2016)**, El presente artículo tiene como objetivo analizar los aspectos más importantes que afectan la salud del profesional durante la práctica odontológica así como aquellos elementos que desde el punto de vista de la ergonomía promueven el bienestar. Se realizó una búsqueda y revisión de diferentes fuentes de información especializadas en inglés y en español tales como: Scielo, PubMed y Google Académico, empleando en la búsqueda las palabras claves: Ergonomía en el consultorio dental, posturas de trabajo en odontología y trastornos musculo esqueléticos. Es muy importante considerar con la misma importancia, la posición de trabajo que el odontólogo adopta durante la atención de cada paciente. Las molestias más comunes están relacionadas con la torsión generada en la espalda, cuello y hombros al trabajar en el maxilar superior. Se determina un aumento en la fatiga cuando se trabaja con los codos levantados por un período de tiempo prolongado. Así mismo, la dirección de la luz la cual influye en la calidad de la visión de la zona de trabajo por lo que se debe garantizar una buena iluminación del campo operatorio cada paciente. Es importante que tanto el Odontólogo como el estudiante de Odontología tengan conciencia de los riesgos de salud a los que están expuestos durante la práctica clínica.<sup>14</sup>

**Zapata Albán y Volverás Pimiento. (2017).** Realizaron un estudio sobre Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una universidad del suroccidente colombiano. El objetivo fue determinar el riesgo ergonómico producido por la carga postural a la que está expuesta la población en estudio. El método aplicado fue de tipo observacional descriptivo de corte transversal. Se utilizó una muestra de 15 personas, todos estudiantes del programa auxiliares de Salud oral de la Universidad del Suroccidente Colombiano; se aplicó encuesta sociodemográfica, análisis de puesto de trabajo y el método Rapid Upper Limb Assessment (RULA), cuya metodología divide al cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende piernas, tronco y cuello. Se obtuvo como resultado la identificación de los trastornos ocasionados al sistema musculoesquelético, producidos por la carga postural a la que está expuesta la población en la realización del procedimiento, identificando de manera específica los segmentos corporales comprometidos y el grado de compromiso.<sup>15</sup>

**Peñarreta T. (2017),** realizó un estudio para determinar el análisis de la implementación de pausas activas en la jornada laboral como una herramienta de la seguridad y salud ocupacional. Este estudio se realizó en la facultad de odontología de la universidad nacional central del Ecuador. Para este estudio se empleó a los alumnos de 8vo y 9no ciclo, los cuales fueron escogidos al azar, para obtener información se utilizó encuestas a estudiantes de Clínica Integral de la Facultad de Odontología y una revisión bibliográfica de definiciones relacionadas con pausas activas y ergonomía. Los datos obtenidos

de las encuestas fueron analizados por el test estadístico de chi-cuadrado para relacionar las variables de este tipo de práctica en el desempeño diario del personal en clínica. Resultados el 61% de estudiantes activos en clínica refirieron dolor de espalda, el 66% refirió malestar físico en general. No se encontraron relaciones significativas entre las variables Cansancio mental, malestar físico, Pausas Activas y Medio de trabajo. La mayoría de estudiantes aplicaron pausas activas de forma empírica, mientras que una mínima cantidad de estudiantes conocen la función de pausas activas. Este estudio sugiere que es recomendable implementar una rutina de gimnasia laboral o pausas activas para evitar futuros trastornos y lesiones, mejorando las condiciones físicas y poder brindar una la calidad de atención hacia los pacientes.<sup>16</sup>

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

**Escudero H. (2013)** realizó un estudio para determinar la posición corporal inadecuada que se adopta en la atención de los pacientes que produce sintomatología dolorosa en 59 odontólogos que laboran en la Clínica Dental del Hospital Militar Central Lima - Perú. El estudio fue descriptivo de corte transversal y el método fue entrevista personal y observación. Donde 33 (56%) presentaron dolor en el transcurso del último año, el 26 (44%) no manifestó dicho síntoma. De los 33 que experimentaron dolor 27 (81,8%) presentaron dolor leve, 6 (18,2%) como moderado y ninguno consideró haber tenido algún síntoma severo; además la localización del dolor más prevalente fue en la espalda con 22 (67%), seguido de extremidades superiores 5 (15%), 3 (9%) en el cuello, 2 (6%) en el tórax y 1(3%) en extremidades inferiores. Concluyó que existe relación entre la adopción de posturas inadecuadas durante la atención y

la aparición de síntomas musculoesqueléticos, especialmente dolor, probablemente relacionados a factores de índole postural odontológico.<sup>17</sup>

**López G. (2013)**, investigó si existe relación entre las posturas odontológicas y la localización del dolor postural en estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener (Lima). El estudio fue observacional, transversal, prospectivo y descriptivo, conformado por 78 estudiantes, utilizó un cuestionario y una ficha de verificación postural obteniendo resultados estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ): la relación entre la edad y las posturas odontológicas: observó en individuos menores o iguales a 26 años de edad ( $\text{sig.} = 0,005$ ), línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador en individuos mayores a 26 años ( $\text{sig.} = 0,031$ ). Relación entre las horas de trabajo semanal y las posturas odontológicas: Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos ( $\text{sig.} = 0,022$ ), Manos y dedos los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo ( $\text{sig.} = 0,044$ ) ambas posiciones se observaron en trabajos inferiores a 20 horas. Relación entre la edad y localización del dolor: En el cuello observó en mayores de 26 años ( $\text{sig.} = 0,000$ ); brazo ( $\text{sig.} = 0,008$ ), mano-muñeca ( $\text{sig.} = 0,007$ ), zona dorsal ( $\text{sig.} = 0,027$ ) y zona lumbar ( $\text{sig.} = 0,022$ ) en menores de 26 años. Relación entre el sexo y la localización del dolor: El dolor en la zona dorsal observó más en el sexo masculino ( $\text{sig.} = 0,002$ ).<sup>18</sup>

**Talledo A. y Asmat A. (2014)**. Realizaron un estudio sobre conocimiento de posturas ergonómicas y la percepción del dolor postural durante la atención clínica en alumnos de odontología. El objetivo del estudio fue determinar si existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de

odontología de la Universidad Privada Antenor Orrego. este estudio fue de corte descriptivo, transversal y observacional, en este estudio se incluyó a 60 estudiantes con 2 años de práctica clínica de la Escuela de Estomatología de la universidad privada Antenor Orrego de la ciudad de Trujillo, lima – Perú. Se aplicaron dos cuestionarios: uno de percepción de dolor postural por zonas, donde usaron 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). El resultado concluyo que no existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción del dolor postural durante la atención clínica ( $p>0,05$ ). Además, determinaron 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 fue la zona cervical.<sup>19</sup>

**Zavala RA. (2015).** Presentaron una tesis titulada relación del dolor muscular con las malas posiciones ergonómicas adoptadas por los alumnos del 5to año durante el tratamiento de pacientes en la clínica odontología de la universidad católica de santa maría. Arequipa 2015, el objetivo de este estudio fue demostrar la presencia de Dolor Muscular en alumnos del 5to año y su relación con las malas posiciones adoptadas durante el tratamiento de pacientes en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María en el periodo 2015. En este estudio se utilizó la encuesta en estudiantes de 5to año para que puedan responder preguntas básicas sobre ergonomía odontológica y además pueda responder acerca de las posibles percepciones de dolor que tiene al finalizar su actividad académica diaria. Para ello se utilizó 2 instrumentos una

encuesta para el alumno de 5to año y una ficha de recolección de datos. Los resultados obtenidos de este estudio demuestran que el 100% de estudiantes del X semestre encuestados, el 84% manifiestan síntoma de dolor de diferentes intensidades. La mayor incidencia del síntoma doloroso se ubica en el área dorsal con 51 casos reportados, lo que representa un 44% del total. El grado de intensidad de dolor que fue en su mayoría manifestado por los alumnos, corresponde al número 2, lo que se traduce como “Dolor Moderado”. También se encontró que durante el trabajo con el paciente, el error más común que comenten los alumnos observados es la gran inclinación cervical. Por último, tenemos que los puntajes obtenidos en el cuestionario de conocimientos teóricos en ergonomía dan un puntaje promedio de 8.45, siendo 14 el mayor puntaje y 0 el menor.<sup>20</sup>

**Poma G, (2016)**, realizó un estudio para 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 Privada Norbert Wiener, Lima. Se utilizaron: Un cuestionario de conocimiento sobre posturas de trabajo ergonómicas, lista de verificación postural y un software “PostureScreen 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>21</sup>

## **2.2 Base teórica**

### **2.2.1 Postura de trabajo en estomatología**

Esto ha sido ampliamente estudiado durante las últimas décadas y es por ello que encontramos varias definiciones: la postura es la posición que nuestro cuerpo adopta habitualmente cuando estamos sentados o de pie. Podemos decir que la postura de trabajo es una composición de posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento, así, la postura correcta representa una alineación con un máximo de eficiencia fisiológica y biomecánica. Por otro lado la regulación de la postura con respecto a la gravedad es evidentemente importante para mantener el equilibrio postural, que puede definirse como (equilibrio estático) o (equilibrio dinámico) lo cual lleva a un mínimo de esfuerzo y tensión. Esta definición se integra al conocimiento e interiorización de las buenas prácticas de hábitos saludables posturales tanto en los estudiantes del área de la salud en formación. Por lo

tanto mantener una postura adecuada establece las bases para una buena calidad de vida.<sup>22</sup>

Las posiciones que hoy día puede adoptar el odontólogo para su trabajo son: de pie y sobre todo sentado. Ambas tienen una serie de ventajas e inconvenientes como ahora veremos, aunque si bien es verdad que la posición más ergonómica, y por lo tanto más aceptada por la inmensa mayoría de los profesionales, es la de sentado, ya que nos ofrece, además de un menor cansancio físico, una mayor seguridad de acción y concentración.<sup>22</sup>

#### 2.2.1.1 Posición del Operador

##### **A. Posición de Pie.**

###### **Ventajas:**

- 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:**

- 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 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 la pieza de mano o micromotor, debido a que un pie está haciendo presión sobre el pedal del equipo, mientras que el otro mantiene el equilibrio del cuerpo.
- El equilibrio general y la estabilidad del cuerpo no es suficiente para ejecutar movimientos de precisión. En este punto hay que tener en cuenta que se tiene poca base de sustentación (los pies).<sup>22</sup>

#### **Indicaciones de la posición de pie:**

Esta posición, por lo tanto, estará indicada:

- Cuando el paciente no se pueda echar en el sillón, por alguna enfermedad o algún problema físico, etc.
- Cuando el trabajo que vamos a realizar requiera que el paciente se encuentre sentado, como la realización de registros oclusales, algunas impresiones, etc.
- Cuando el trabajo que vamos a realizar va a ser muy breve y no necesita gran precisión, como por ejemplo colocar una prótesis, etc.<sup>22</sup>

#### **B. 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).

El trabajo en posición sentada permite ejercer un minucioso trabajo de precisión. El diseño del asiento debe permitir disminuir las presiones ejercidas sobre la piel y el sistema vasculo nervioso superficial. Esta posición sentada también permite tener los dos pies completamente estables.<sup>23</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 del 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, por lo tanto, también disminuye el riesgo de varices.
- Disminuye el consumo de energía, ya que necesita un menor número de músculos en contracciones estáticas para mantener la postura del cuerpo.
- El asiento utilizado es importantísimo ya que soporta parte de este esfuerzo y, por lo tanto, disminuye la fatiga. Según estudios realizados, se calcula que se ahorra un 2% 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 mucho mejor, dado que el equilibrio y estabilidad del cuerpo es mayor al tener

mayor base, pues se está apoyando sobre la silla y los pies, y por otro lado, a la disminución en altura. Como consecuencia, la adaptación a la distancia focal es más fácil.

- Tener un mejor control de los mandos del pedal del equipo, ya que las extremidades inferiores están más libres, al no estar involucradas en el equilibrio y control postural.

### **Desventajas:**

Las desventajas de esta postura serán las que figuraban como ventajas en la posición de pie, por lo que solamente las citaremos:

- Se puede realizar menos fuerza con los brazos (el odontólogo).
- Hay una mayor sobrecarga de los ligamentos y discos vertebrales de la zona lumbar, puesto que modifica la lordosis fisiológica.

### **Indicaciones:**

Por equipos que hoy disponemos, se puede decir que esta posición está indicada en:

- La mayoría de los trabajos.
- Siempre que el paciente pueda estar en posición horizontal.<sup>23</sup>

La regulación de la postura con respecto a la gravedad es evidentemente importante para mantener el equilibrio postural, que puede definirse como el estado en el que todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo están equilibradas de tal forma que el cuerpo se mantiene en la posición deseada (equilibrio estático) o es capaz de avanzar según un movimiento deseado sin perder el equilibrio (equilibrio dinámico).<sup>25</sup>

Diversos investigadores señalaron que los errores posturales más frecuentes incurridos por los odontólogos y los asistentes odontológicos consisten en estirar el cuello, la inclinación hacia delante desde la cintura, la elevación de los hombros, y la flexión o el giro general de la espalda y el cuello.

Desde que en 1982 el equipo del doctor Darly Beach, del Human Performance Institute (HPI), de Atami (Japón), presentaron a la OMS sus investigaciones y estas se han adaptado por la inmensa mayoría de los autores.

### **C. Posición de máximo equilibrio o posición 0 (BHOP).**

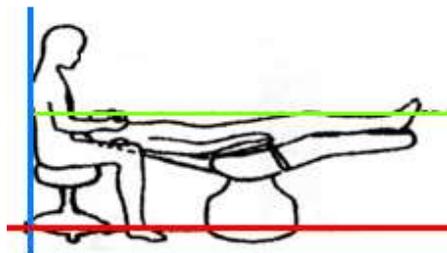
- Beach establece que la forma ideal para el trabajo debe ser sentado, lo más cómoda y equilibrada posible y establece una serie de puntos en su Balanced Home Operating Position (BHOP), también conocida como la posición de máximo equilibrio o posición 0.
- Esta posición se define como la posición de máximo equilibrio, ya que permite al odontólogo realizar su trabajo con el mayor número posible de músculos en situación de semirelajación (menor consumo de energía), manteniendo al individuo en equilibrio respecto de su eje vertical (columna vertebral).

### **Los parámetros considerados según la BHOP son:**

- El individuo se relaciona con dos grandes ejes: el eje horizontal o línea del suelo y el eje vertical o columna del operador, que es perpendicular al anterior.
- Una vez situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.

- El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular con relación a la columna del paciente.<sup>24</sup>
- Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente.

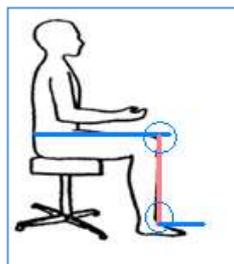
**Figura 1. Posición del Operador, Columna Vertebral Perpendicular en relación con la columna del paciente.**



**Fuente: (Asencio, J. 2011)<sup>30</sup>**

- La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante piernas del operador formen un ángulo recto.
- Pierna y pies del operador en ángulo recto. (los muslos paralelos al suelo).
- Total, apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.

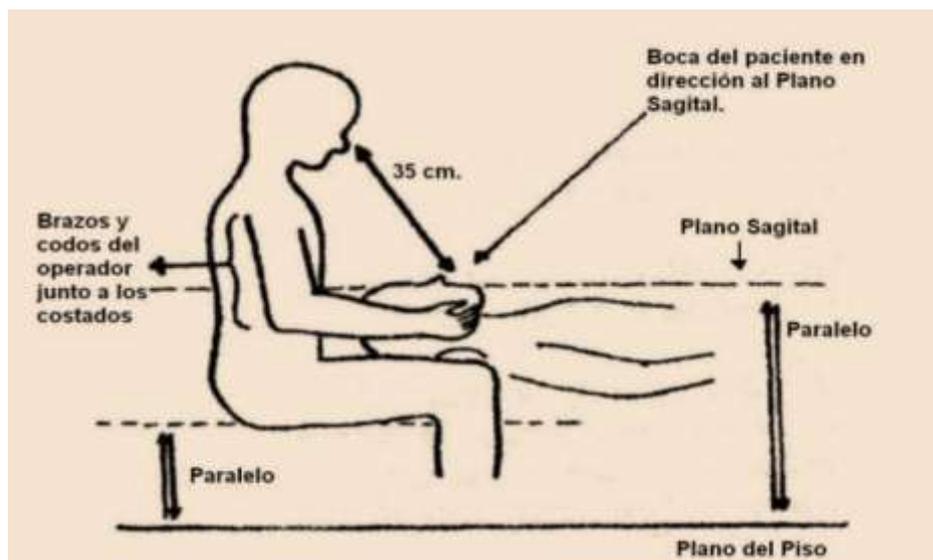
**Figura 2. Posición del Operador, Piernas y ante piernas.**



**Fuente: (Asencio, J. 2011)<sup>30</sup>**

- Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto.
- Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo.
- Flexión cervical mínima, cabeza ligeramente inclinada.
- Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).
- La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con el operador en su línea media sagital y a igual distancia del punto umbilical y el corazón. Esta altura permite que la distancia entre los ojos del operador y la boca del paciente sea de unos 27 a 30 cm (distancia mínima de seguridad: distancia de mejor visibilidad recomendada para prevenir patología ocular y auditiva).

**Figura 3. Posición del Operador, Cabeza, Brazos y antebrazos**

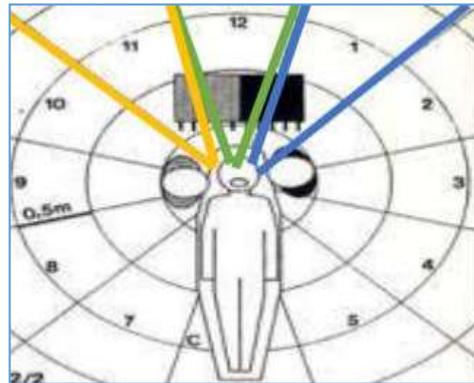


Fuente: (Asencio, J. 2011)<sup>30</sup>

- Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.



**Figura 5. Posición de las 11 y 12 del Operador.**



**Fuente: (Gómez, M. 2015)<sup>31</sup>**

- **La posición de las 11**

En esta posición el operador se encontrará por detrás del paciente, contactando su línea media con el borde superior derecho del respaldo.

- **La posición de las 12**

El operador se encontrará situado completamente por detrás de la cabeza del paciente.

### 2.2.2 Posturas Inadecuadas.

Un defecto muy común durante el inicio de la práctica profesional es el de inclinarse mucho sobre la zona de trabajo, arqueando excesivamente la espalda o inclinando exageradamente la cabeza. Esta postura tiende a perpetuarse con el tiempo y es difícil de corregir después de varios años de ejercicio profesional.<sup>25</sup>

La mala postura del estomatólogo se debe a la práctica diaria del ejercicio profesional, lo cual conlleva la presencia de lesiones musculares, siendo más frecuente en la zona lumbar, a la altura de la muñeca, región cervical y nivel de la cintura escapular; de no corregirlas a tiempo las consecuencias pueden llegar a disminuir la capacidad laboral del profesional

En el proceso de trabajo realizado por el estudiante de estomatología este adopta posturas inadecuadas tales como torsiones, flexión de cuello y de tronco, durante la práctica clínica. Los estudiantes de estomatología durante la atención a sus pacientes, realizan movimientos manuales, bilaterales, funcionales, simultáneos o repetitivos, todos estos movimientos con altos niveles de exigencias, todos estos aspectos relacionados a la labor del estudiante de odontología, pueden conducir a fatiga muscular, retracciones miotendinosas y niveles de dolor los cuales son factores desencadenantes en poder conducir a desorden musculo esqueléticos.<sup>25</sup>

### 2.2.3 Ergonomía.

Etimológicamente, el término “ergonomía” proviene del griego “nomos”, que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo. Podría proponerse que la ergonomía debería desarrollar “normas” para una concepción prospectiva del diseño más encaminada hacia el futuro. La ergonomía es la ciencia que estudia el comportamiento y las relaciones del ser humano en el puesto de trabajo y el objetivo práctico que persigue es la adaptación de las condiciones de trabajo a las características fisiológicas y psicológicas del ser humano. La aplicación de principios ergonómicos permite favorecer el bienestar, proteger la salud y mejorar las condiciones laborales. En el ámbito de la ergonomía es fundamental permitir la optimización de la eficiencia del trabajo realizado. Esta optimización se refiere tanto a la provisión de productos y servicios para el usuario (el paciente-cliente), como al mantenimiento de una calidad de vida válida para el equipo operativo.<sup>26</sup>

Podemos así definir la ergonomía como la ciencia que estudia todos los medios para adoptar el trabajo al individuo, disminuyendo el desgaste en este y permitiendo una mayor productividad laboral de calidad.

Por tanto, la ergonomía tiene en cuenta los aspectos anatómicos, fisiológicos y aspectos psicológicos de los individuos en relación con el trabajo y analiza todo el diseño de los espacios, del mobiliario, de los equipos, el ambiente laboral, la organización del trabajo, las relaciones que conforman el equipo, todo ello con el objetivo de contribuir a la prevención de la salud del trabajador y al desarrollo del trabajo de forma eficaz. La ergonomía dental ha estudiado las distintas formas de trabajar, el modo en que se ha de disponer el cuerpo, la situación idónea dentro de la sala clínica, la disposición de los materiales y los métodos más eficaces para simplificar el trabajo y evitar riesgos profesionales. Es por ello que el objetivo de la ergonomía fue fundar una forma de labor de alta seguridad para el bienestar de los trabajadores.<sup>26</sup>

#### 2.2.4 Disergonomía

Es aquel conjunto de atributos que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo y movimientos repetitivos. La disergonomía, como concepto viene a ser la desviación de lo aceptable como ergonómico o confortable para el trabajador. Como se sabe la salud ocupacional, esta orientada principalmente a tratar de adaptar la maquinaria, equipos y herramientas al hombre con el fin de minimizar las enfermedades ocupacionales. Es por ello la disergonomía viene a ser los factores inadecuados que se presentan en el

ambiente laboral el cual puede llevar al trabajador a presentar una enfermedad ocupacional.<sup>27</sup>

#### 2.2.6 Nivel de Riesgo

Viene a ser las probabilidades de que ocurra un evento adverso en el área de trabajo, son las posibilidades de que un trabajador pueda sufrir un accidente o un riesgo laboral, dentro de estos riesgos tenemos las enfermedades ocupacionales o accidentes laborales. La NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), nombró como posibles peligros y causales de riesgos: movimientos constantes con manos, fuerza ejercida en el movimiento y vibraciones. Estas acciones se encuentran en la práctica del estomatólogo, produciendo un nivel alto de lesión en cuello y espalda, por lo cual se debe tener un control minucioso y evitar en lo posible movimientos que generen un factor de riesgo.<sup>28</sup>

Al incrementar la fuerza ejercida, los tejidos y músculos se sobrecargan hasta generar una falla en los mismos, aumentando la fatiga que incrementa el índice de generar lesiones. Inclusive la labor menos compleja si es repetitiva puede ocasionar lesiones. Movimientos rígidos impiden el flujo sanguíneo y aumenta la fatiga. Por eso cuando los requerimientos biomecánicos y orgánicos exceden los parámetros normales existe la posibilidad de que se generen enfermedades profesionales que implican un riesgo en la práctica profesional.<sup>28</sup>

#### 2.2.6 Salud Ocupacional

Busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente en la empresa. La Salud Ocupacional tiene como objeto de estudio la relación entre

el proceso de producción y las consecuencias hacia la salud de los trabajadores, orientándose, entonces, hacia los procesos sociales, para lo cual utiliza tanto a las ciencias naturales como a las sociales. Por lo tanto, la Salud Ocupacional, es el resultado de un trabajo multidisciplinario donde intervienen profesionales en medicina ocupacional. Muchas de las tareas que desempeñan los trabajadores pueden tener consecuencias desagradables, estresantes e incluso muy nocivas para ellos. La mayoría se puede corregir, pero los conocimientos que permiten esto, no pueden ser aplicados de manera universal. Solo una pequeña proporción de los trabajadores de países en desarrollo están cubiertos por programas sociales y estos no incluyen en la práctica la salud ocupacional.<sup>29</sup>

#### 2.2.7 Enfermedad Ocupacional

Se entiende por enfermedad ocupacional, los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o la trabajadora se encuentran obligados a trabajar.<sup>30</sup>

##### 2.2.6.1 Alteraciones musculoesquelético

Las malas posturas y las lesiones posturales de la espalda engloban una serie de alteraciones, que en la mayoría de los casos es de origen mecánico y está relacionado con el esfuerzo postural, constituye un mecanismo de seguridad e incluye nuestro raquis manifestándose como un dolor de espalda preventivo, ya que nos anticipa del esfuerzo postural, y si no tomamos las medidas preventivas necesarias esto podría desencadenar en una patología.

#### 2.2.6.1.1 Dolor Postural según zonas de localización:

- **Dolor Cervical**

El dolor cervical se va a percibir en el cuello y región occipital de la cabeza con frecuente irradiación al hombro y brazo. El dolor aumenta en determinadas posiciones pudiendo acompañarse de una limitación en los movimientos. Puede asociarse con dolores de cabeza por compresión del nervio occipital o de tipo tensional, producido por una postura incorrecta del cuello por acción de factores estresantes, pudiendo acompañarse, en estos casos, de náuseas, vómitos o visión borrosa, pero sin síndrome previo, como ocurre en la migraña. La patología que con más frecuencia va a desencadenar los brotes dolorosos va a ser del tipo degenerativo, produciendo frecuentes problemas mecánicos que si llega a comprimir las raíces nerviosas puede manifestarse simultáneamente con parestesias.<sup>30</sup>

En la profesión odontológica, existe un mayor predominio de degeneración discal, motivado fundamentalmente por trabajar con la cabeza inclinada y espalda arqueada lo que produce una tirantez de los músculos posteriores del cuello. Mecánicamente se produce una compresión posterior de las carillas articulares y cuerpos vertebrales, con una tirantez de los músculos extensores incluido el trapecio y una debilidad de los flexores cervicales anteriores.

La situación se ve fuertemente influida por la tensión que ejercen los brazos cuando no se colocan de forma adecuada, sobre todo al trabajar con ellos en extensión y elevados. El dolor lumbar es la causa más frecuente de dolor a nivel de la columna vertebral. Las afecciones de los discos intervertebrales van

a tener una repercusión diferente a las que aparecen cuando se producen a nivel lumbar.

El segmento que más frecuentemente se afecta es a la región cervical es C5-C6 y C7 que suele manifestarse por dolores musculares en la zona acompañada, a veces, de atrofas musculares en brazo y mano.

En nuestro medio el dolor cervical es de tipo mecánico, con aparición de predominio diurno, en relación con la función de la estructura afectada, mejora con el reposo y aumenta con la actividad a diferencia de otras etiologías.

En la génesis del dolor debemos considerar dos factores, la compresión nerviosa producida por una estructura adyacente y la tensión en las estructuras que contienen terminaciones nerviosas sensibles a la deformación, como ocurre en la distensión de los músculos, tendones y ligamentos, y que suele ser consecuencia de una deformación prolongada del alineamiento óseo.<sup>30</sup>

- **Dolor Dorsal**

La región dorsal está constituida por 12 vertebras dorsales y, a pesar de ser la zona más larga de la columna, es también el menos móvil. Aquí produce el dolor de espalda propiamente dicho, llamado dorsalgia. Las dorsalgias son la primera causa más frecuente de dolor a nivel vertebral.

Muchas veces, el dolor se mantiene de constante y prolongado en el tiempo y se irradia hacia los hombros y la zona baja del cuello, ocasionando molestias continuas. Son mucho menos frecuentes que el dolor cervical y lumbar, debido a la menor movilidad de esta región anatómica. A diferencia de otras zonas, los músculos romboides y serrato mayor sólo poseen inervación motora,

atenuándose los síntomas sensitivos que normalmente suelen estar asociados a los procesos de estiramiento o tensión muscular.

Una contractura aparece básicamente cuando se le exige al músculo un trabajo superior al que puede realizar, ya sea intenso y puntual o un trabajo mantenido y menos intenso como, por ejemplo, mantener una postura inadecuada durante un periodo prolongado

Sus características e intensidad del dolor son variables, pero normalmente se trata de una "dorsalgia funcional" que aparece durante la actividad laboral y desaparece al descansar o dormir.<sup>30</sup>

- **Dolor Lumbar**

En esta zona se producen los cuadros de lumbalgia pudiendo llegar a tener, en casos extremos, efectos incapacitantes e incluso de baja laboral.

El dolor lumbar simple o lumbalgia inespecífica aguda, supone el 90% de todas las lumbalgias. Tiene como mayor incidencia en personas de 20 a 55 años. Siendo un dolor localizado en nivel lumbosacro, con posible irradiación a glúteos y muslos. Aumenta con movimientos y posturas determinadas, mejorando con el descanso. Tiene una estrecha relación con las posturas inadecuadas durante el trabajo odontológico, principalmente por trabajar sentado de una forma incorrecta. Son más frecuentes en el personal auxiliar por su postura de trabajo, en mujeres y a partir de la edad media de la vida por falta de tono muscular.

El dolor lumbar con o sin irradiación, es un síntoma muy frecuente, tanto que supone la segunda causa de consulta al médico tras el resfriado común. El dolor puede tener su origen en: alteraciones patológicas de las estructuras

vertebrales y paravertebrales, compresión o irritación de los nervios raquídeos, dolor referido de origen visceral.<sup>30</sup>

▪ **Lumbalgia Simple o Lumbalgia Inespecífica Aguda**

Supone el 90 por ciento de todas las lumbalgias. Su mayor incidencia es entre los 20 y 55 años. Aparece dolor localizado a nivel lumbosacro, pudiendo irradiarse a glúteos y muslos. Se encuentra íntimamente relacionado con las posturas inadecuadas durante el trabajo del odontólogo.<sup>30</sup>

▪ **Lumbalgias Crónicas**

Existe una alteración de los cartílagos y partes óseas de las vértebras, que darán lugar a un dolor constante de intensidad variable, según la postura. Las lumbalgias se van a ver agravadas por la presencia de un desequilibrio muscular, tan frecuente en nuestra profesión (sedentarismo). El dolor de espalda es una de las afecciones profesionales más frecuentes, encontrándose en el 50-65% de los profesionales según los diferentes autores.<sup>30</sup>

▪ **Lesiones Nerviosas y Neurovasculares**

Son lesiones canaliculares del nervio al atravesar tabiques intramusculares, músculo aponeurótico u osteofibroso, que originan compresión del paquete vasculonervioso. De manera general se produce compresión, estiramiento, isquemia, dolor y parestesia. El Síndrome del túnel carpiano (STC) fue descrita por Paget en 1854 como la compresión neurológica más frecuente en miembro superior. Esta enfermedad se manifiesta como una neuropatía traumática o compresiva del nervio mediano al pasar a través del túnel del carpo en la muñeca. Hay múltiples factores en la práctica odontológica que generan este síndrome: trabajo repetitivo (movimiento de flexo-extensión de muñeca,

posiciones inadecuadas y vibraciones). Los efectos de la compresión son generalmente debidos a la isquemia con aumento de presión dentro del túnel con la muñeca en flexoextensión.<sup>30</sup>

- **Patología de las manos**

El odontólogo es un trabajador manual y por lo tanto, estará expuesto a presentar diversas patologías relacionadas con su profesión.

Los micro-traumatismos son producidos por vibraciones al utilizar fórceps, botadores, ultrasonidos, pieza de mano, etc., y estos pueden producir alteraciones vasculares y fibrosis retráctil de la aponeurosis palmar de la mano. Inflamación de tendones y vainas tendinosas por sobrecarga mecánica pueden producir a nivel de la mano diferentes cuadros. Así, vemos dedos en resorte o dedos en gatillo, producidos por engrosamiento de la vaina muscular a nivel metacarpiano que comprime al músculo.

Referente al síndrome del túnel del carpo, la prevalencia de este síndrome en odontólogos es muy superior al de la población en general. En la muñeca, el nervio mediano está acompañando a los tendones flexores de los dedos en un túnel rígido; cuando existe un aumento de la presión en dicha zona, por movimientos forzados de flexo-extensión de la muñeca, se produce la compresión del nervio mediano. Esto tiene como resultado dolor y parestesias (comúnmente por la noche) que pueden incluso requerir tratamiento quirúrgico. Es más frecuente en odontólogos cuyo trabajo consiste en realizar extracciones dentales.<sup>30</sup>

- **Patología del brazo y hombro**

La epicondilitis o codo de tenista es producida por la tensión constante sobre los tendones de los músculos extensores y supinadores del antebrazo que se insertan en el epicóndilo. Es una patología laboral del odontólogo por realizar constantes movimientos forzados de extensión de codo y muñeca.

La tendinitis del manguito de los rotadores u hombro del nadador es la afectación de los tendones de los músculos que unen la cabeza del húmero a la cavidad glenoidea de la escápula, de los cuales el más importante es el supra espinoso. Se produce cuando se trabaja con el brazo por encima del nivel del hombro, como ocurre cuando estamos muy encorvados, como es el caso de ortodoncistas y cirujanos que trabajan de pie.<sup>30</sup>

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

**Postura de trabajo:** Es la posición relativa de los segmentos corporales. Las posiciones que hoy día puede adoptar el odontólogo para su trabajo son: de pie y sobre todo sentado. Ambas tienen una serie de ventajas e inconvenientes como ahora veremos, aunque si bien es verdad que la posición más ergonómica, y por lo tanto más aceptada por la inmensa mayoría de los profesionales es la posición sentada, en la cual el profesional de estomatología trabaja más a gusto.<sup>22</sup>

**Posturas Inadecuadas:** Este se presenta por la mala postura del Odontólogo durante la práctica diaria del ejercicio profesional, es un defecto muy común durante el inicio de la práctica profesional es el inclinarse mucho sobre la zona de trabajo, arqueando excesivamente la espalda o inclinando exageradamente la cabeza.<sup>25</sup>

**Ergonomía:** Examina las condiciones en las que trabaja el personal de odontología, la ergonomía permite la optimización en el trabajo, debido a la provisión de productos y servicios para el usuario.<sup>26</sup>

**Disergonomía:** Viene a ser los factores inadecuados que se presentan en el ambiente laboral, este no permite que el personal se desenvuelva adecuadamente dentro de su trabajo.<sup>27</sup>

**Nivel de Riesgo:** Viene a ser las probabilidades de que ocurra un evento adverso en el área de trabajo, son las posibilidades de que un trabajador pueda sufrir un accidente o un riesgo laboral.<sup>28</sup>

**Salud Ocupacional:** Busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo.<sup>29</sup>

**Enfermedad Ocupacional:** Se definen como todo estado patológico, permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia del trabajo que desempeña el trabajador.<sup>30</sup>

**Dolor Cervical:** Es una molestia que se puede producir en las estructuras del cuello, puede comprometer los músculos, los nervios, los huesos (vertebras), las articulaciones y los discos intervertebrales.<sup>30</sup>

**Dolor Dorsal:** El dolor dorsal se puede sentir desde la base del cuello hasta la última costilla, el dolor puede ser leve, punzante, constante o se advierte solo durante el movimiento.<sup>30</sup>

**Dolor Lumbar:** El dolor lumbar con o sin irradiación, es un síntoma muy frecuente, tanto que supone la segunda causa de consulta al médico tras el resfriado común. El dolor puede tener su origen en: alteraciones patológicas de las estructuras vertebrales y paravertebrales, compresión o irritación de los nervios raquídeos, dolor referido de origen visceral.<sup>30</sup>

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

### **3.1 Hipótesis General e Hipótesis Específicas**

#### 3.1.1. Hipótesis General

Existe relación entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, en la clínica integral del adulto de la Universidad Alas Peruanas.

#### 3.1.2 Hipótesis Específicas

- Tiene influencia las posturas de trabajo del alumno de estomatología en desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II, de la universidad Alas Peruanas.
- Existe riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II, de la universidad Alas Peruanas.
- Existe relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad.
- Existe relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según el género.
- Existe relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica del adulto I y clínica del adulto II.

## 3.2 Variables

### 3.2.1 Definición conceptual

**Postura de trabajo:** Las posiciones que hoy día puede adoptar el alumno estomatología para su trabajo son: de pie y sobre todo sentado. Ambas tienen una serie de ventajas e inconvenientes como ahora veremos, aunque si bien es verdad que la posición más ergonómica, y por lo tanto más aceptada por la inmensa mayoría de los profesionales, es la de sentado, ya que nos ofrece, además de un menor cansancio físico, una mayor seguridad de acción y concentración.<sup>8</sup>

**Nivel de Riesgo:** Viene a ser las probabilidades de que ocurra un evento adverso en el área de trabajo, son las posibilidades de que un trabajador pueda sufrir un accidente o un riesgo laboral.<sup>28</sup>

### 3.2.2 Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Postura de trabajo	Postura	Sentado Parado	Nominal
Nivel de riesgo	Sensitiva	Lista de verificación postural (REBA)	Ordinal
Covariable	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Genero	Género	Hombre Mujeres	Nominal
Edad	Edad	20 - 24 años 25 – 29 años 30 a 34 años 35 a 39 años 40 a 44 años	Intervalo
Clínica del Adulto	Diferencias entre clínicas	Clínica I Clínica II	Ordinal

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Diseño metodológico

**Descriptivo:** porque está orientado al conocimiento de una realidad, describir cómo se comporta las variables de estudio.

**Correlacional:** Se observara la correlación que pueda existir entre la postura del trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto de la Universidad Alas Peruana.

**Transversal:** Se recolectara los datos en un momento determinado del tiempo, el momento de la realización del estudio, lo define el investigador.

### 4.2 Método de la Investigación

El método de la investigación es de tipo observacional, este método nos permite conocer nuestro problema de estudio, nos hizo formular nuestra hipótesis y analizar en forma exhaustiva nuestro objeto de estudio, todo esto con la finalidad de comparar los datos obtenidos y conocer realmente todo nuestro trabajo de investigación.

### 4.3 Población y muestra de la investigación

#### 4.3.1 Población

El universo de estudio lo conforman los 265 que están matriculados en Clínica del Adulto I y II de la universidad Alas Peruana de la Ciudad de Lima.

CLINICA	GENERO		TOTAL
	Masculino	Femenino	
I	62	74	136
II	54	75	129
<b>TOTAL</b>	116	149	265

## 4.3.2 Muestra

### 4.3.2.1. Tipo de Muestra

El tipo de muestra que se va a utilizar, es de tipo probabilístico esta muestra será obtenida aleatoriamente entre el número de la población con la que contamos.

$$n = \frac{z^2 pqN}{N e^2 + z^2 pq}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(265)}{(265) 0.5^2 + 1.96^2 (0.5)(0.5)}$$

n = muestra

z = 1.96 intervalo de confianza

p = 0.5 probabilidad de éxito

q = 0.5 probabilidad de fracaso

N = Universo

E = error 0.5

n = 73

La muestra obtenida con la que se va a trabajar, es de 73 alumnos.

### 4.3.3 Criterios de Inclusión y de Exclusión

- Criterios de Inclusión:
  - Alumnos matriculados en clínica I y II del adulto
  - Alumnos del sexo masculino y femenino
  - Alumnos con asistencia regular a la clínica
  - Alumnos que desean participar en la investigación
- Criterios de Exclusión:
  - Alumnos con más del 30% de inasistencia a la clínica del adulto I y II

- Alumnos que han repetido el ciclo de estudio
- Alumnas que están embarazadas
- Alumnos con secuela de trauma físico,
- Alumnos con diagnóstico de alteración de la salud que afecten su espalda
- Alumnos que no desean participar de la investigación

#### 4.3.4 Unidad de Análisis

Se evaluó a los alumnos de la clínica del adulto I y II, mediante un instrumento de observación el método REBA, la cual nos permitió obtener información acerca de la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional.

### **4.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

#### 4.4.1 Técnicas de recolección de datos

Para recopilar información de los indicadores de la variable en estudio se empleará la técnica observacional, en la cual el investigador solo mide o describe el fenómeno estudiado.

#### 4.4.2 Instrumentos de recolección de datos

El instrumento usado en la recolección de datos es la ficha de Observación.

##### 4.4.2.1 Instrumento sobre Posturas Odontológicas.

Se utilizó como instrumento para esta investigación el método REBA. El cual tuvo como objetivo determinar la postura que adopta el estudiante en estomatología mientras atiende a su paciente. Para determinar la postura del alumno esta se evaluó en dos posiciones:

- Sentado
- Parado

▪ **Metodo REBA (Rapid Entire Body Assessment)**

Se caracteriza por ser un análisis visual que permite una valoración postural para riesgo músculo esquelético (Enfermedad Ocupacional) en las actividades odontológicas. Genera una puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas, inestables y acciones repetitivas.

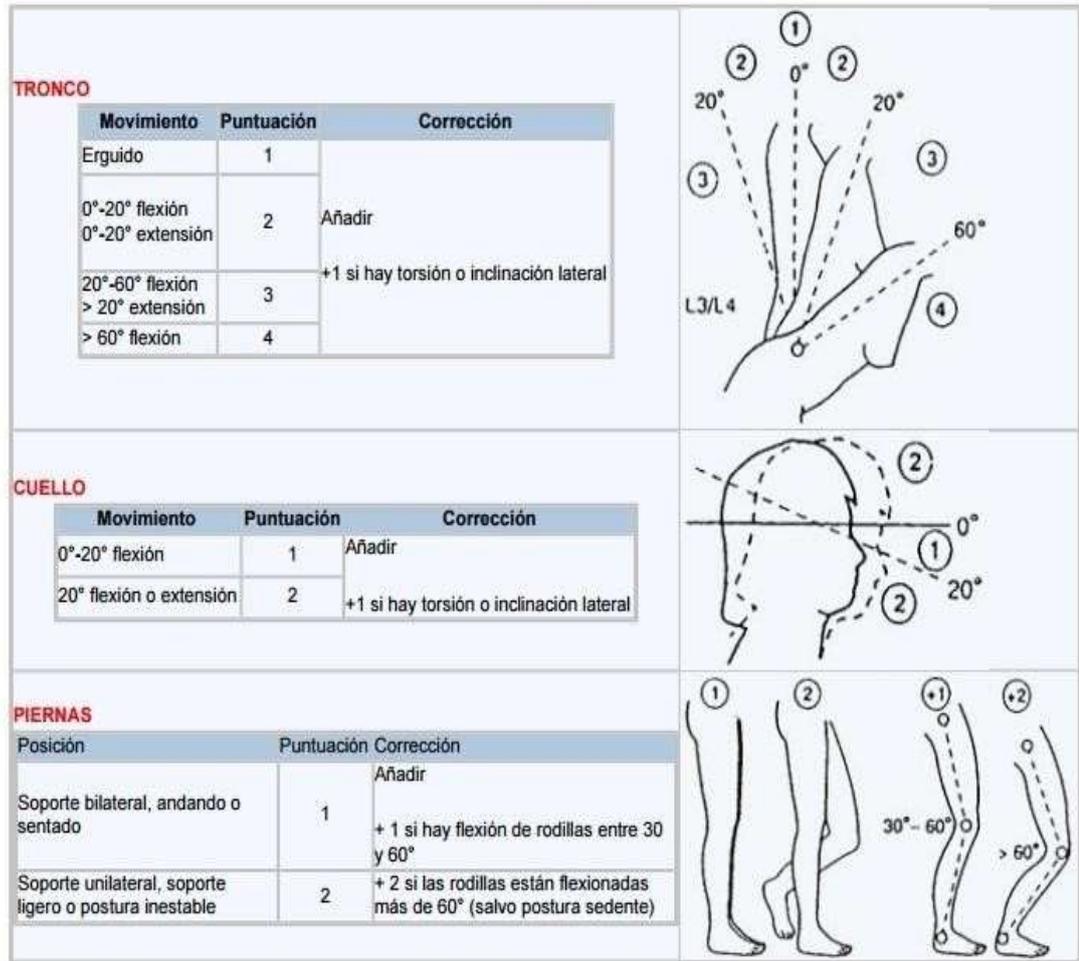
El método REBA se divide en 2 grupos, A y B.

**Grupo A: Evalúa tronco, cuello y piernas**

Acá se tiene que especificar si el alumno de estomatología tiene o no el tronco erguido. Y en el caso de que no, se ha de indicar el grado de flexión. Y seleccionamos la puntuación de esta tabla A. Si existe inclinación lateral, se suma 1 punto. Ahora pasamos a la puntuación del cuello, para la cual se ha de elegir entre 2 posiciones. De nuevo, si hay torsión lateral, se sumará 1 punto.

Y en tercer lugar, analizamos las piernas. La puntuación de piernas se incrementará, excepto si está sentado, en 1 punto si existe flexión de rodillas (con una suficiente) entre 30 y 60°. Y se sumarán 2 puntos, si dicha flexión es superior a 60°.

Figura 6. Grupo A: Evalúa tronco, cuello y piernas



Fuente: INSHT (NTP 601)

Figura 7. Tabla A

TABLA A													
		Cuello											
		1				2				3			
Piernas	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
Tronco	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA CARGA/FUERZA			
0	1	2	+1
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instauración rápida o brusca

Fuente: INSHT (NTP 601)

## Grupo B: Puntuación de miembros superiores

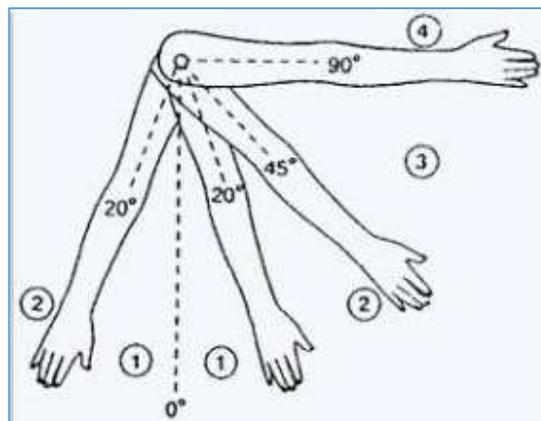
En este grupo se evalúan los brazos, antebrazos y muñecas

**Figura 8. Posición de brazos**

BRAZOS		
Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

Fuente: INSHT(NTP 601)

**Figura 9. Posición de brazos**



Fuente: INSHT(NTP 601)

**Figura10. Posción de antebrazos y muñecas**

<p><b>ANTEBRAZOS</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60°-100° flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>&lt; 60° flexión</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>&gt; 100° flexión</td> </tr> </tbody> </table>		Movimiento	Puntuación	60°-100° flexión	1	< 60° flexión	2	> 100° flexión			
Movimiento	Puntuación										
60°-100° flexión	1										
< 60° flexión	2										
> 100° flexión											
<p><b>MUÑECAS</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-15° flexión/ extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir</td> </tr> <tr> <td>&gt; 15° flexión/ extensión</td> <td>2</td> <td>+ 1 si hay torsión o desviación lateral</td> </tr> </tbody> </table>		Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir	> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral	
Movimiento	Puntuación	Corrección									
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir									
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral									

Fuente: INSHT(NTP 601)

Usamos la **tabla B.** para obtener la puntuación de este grupo. Y hacemos supertinente corrección, si fuere necesario, según el tipo de agarre de la carga.

**Figura 11. Tabla B**

**TABLA B**

		Antebrazo					
		1			2		
Brazo	Muñeca	1	2	3	1	2	3
	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

**AGARRE**

0 - Bueno	1- Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

Fuente: INSHT(NTP 601)

## Tabla C y puntuación final

Figura 12. Tabla C

TABLA C												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Actividad**

- +1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
- +1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.
- +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Fuente: INSHT (NTP 601)

Tras obtener las puntuaciones de los 2 grupos (A y B) utilizamos estas 2 tablas con tal de obtener la puntuación final e identificar los niveles de riesgo. De esta manera, podremos actuar en caso de que se precise. Obtener la puntuación C, en su correspondiente tabla C, a partir de las anteriores puntuaciones obtenidas (A y B).

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Figura 13. Fuente: INSHT (NTP 601)

#### **4.5 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información**

Se trabajarán los datos obtenidos en Excel Microsoft 2016 y posteriormente se analizarán con el programa estadístico SPSS Statistics versión 22.0. Para el análisis y procesamiento de datos, se empleará la estadística descriptiva.

En la estadística descriptiva se utilizarán frecuencias y porcentajes.

Los datos serán procesados, analizados, clasificados y sistematizados de acuerdo a la tabulación y distribución de la frecuencia.

#### **4.6 Aspectos éticos**

- **Consentimiento informado del paciente.**

Los participantes en esta investigación, fueron informados acerca de los objetivos de este estudio y se les solicitó su consentimiento para participar en esta investigación. (Ver anexo N° 3)

- **Confidencialidad**

La información obtenida acerca de la persona que participa en la investigación, fue recolectada con el entendimiento de que no sería revelada a otros sin su consentimiento.

- **Beneficencia**

El estudio no causara daño físico o psicológico a la integridad del participante en esta investigación.

- **Anonimato**

Se protegió en todo momento la privacidad del alumno de estomatología, así como su derecho de dejar de participar en la investigación en cualquier momento

## **CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **5.1 Análisis de resultados**

Fueron observados un total de 73 estudiantes de estomatología de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Alas Peruanas, las edades en estudio estuvieron comprendidas entre 20 años como edad mínima y 44 años como edad máxima. La distribución por género estuvo conformada por 53 mujeres (72,6%) y 20 hombres (27,4%). En cuanto a la distribución por edades, encontramos que en el rango de 20 a 24 años de edad, estuvo conformado por 37 estudiantes (50,7%); de 25 a 29 años de edad, estuvo conformado por 19 estudiantes (26%); de 30 a 34 años de edad, estuvo conformado por 13 estudiantes (17,8%); de 35 a 39 años de edad, estuvo conformado por 2 estudiantes (2,7%); y de 40 a 44 años de edad, estuvo conformado por 2 estudiantes (2,7%).

**TABLA N°1**

Determinar la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología, posición parada y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto

**Postura de trabajo del alumno de Estomatología Parada - Nivel de riesgo**

---

		Nivel de riesgo				Total
		Riesgo bajo (2-3)	Riesgo medio (4-7)	Riesgo alto (8-10)	Riesgo muy alto (11-15)	
Postura de trabajo	parado	1	1	5	2	9
del alumno de		11.1%	11.1%	55.6%	22.2%	100.0%
Estomatología						
Total		1	1	5	2	9
		11.1%	11.1%	55.6%	22.2%	100.0%

---

Fuente: Propia del autor

En la presente tabla observamos la relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología, en la posición parada y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional. De los 9 estudiantes evaluados en la posición parada, el 55,6% de estudiantes presentaron un nivel de riesgo alto, debido a posiciones inadecuadas de trabajo al momento de atender a sus pacientes; otro grupo de alumnos con un 22,2% presento un nivel de riesgo alto; 1 alumno con el 11% presento un nivel de riesgo medio y también 1 alumno, con el 11% presento un nivel de riesgo bajo, esto debido a posiciones inadecuadas de trabajo al momento de atender a sus pacientes.

### Contrastación de hipótesis

- Hipótesis alterna ( $H_1$ ): Existe relación entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, en la clínica integral del adulto de la Universidad Alas Peruanas.
- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existe relación entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, en la clínica integral del adulto de la Universidad Alas Peruanas.

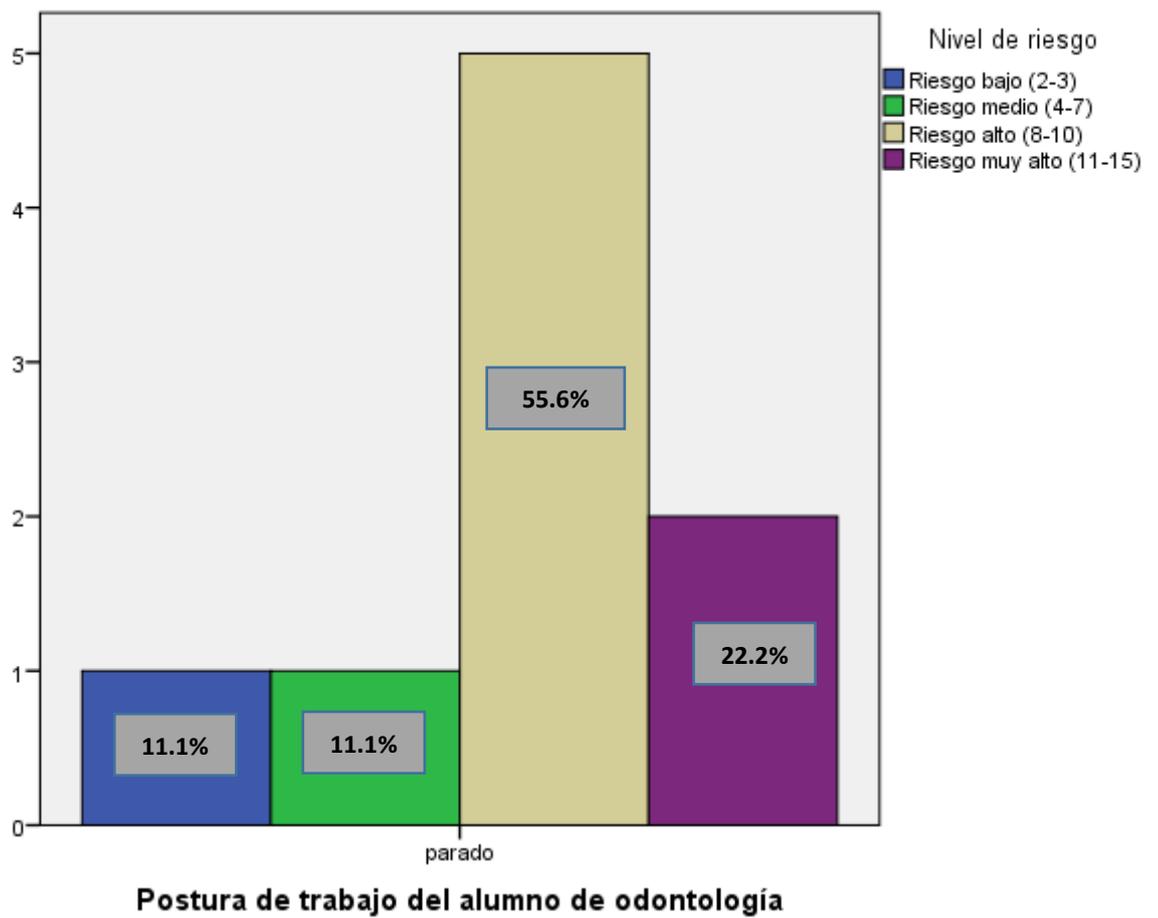
Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.787 <sup>a</sup>	1	.191
Razón de verosimilitud	1.579	3	.209
Asociación lineal por lineal	.705	1	.191
N de casos válidos	9		

### Conclusiones:

- El valor  $p=0.191 > 0.05$ , encontramos que no existe relación estadísticamente significativa entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, rechazando por ello la Hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

### GRÁFICO N°1

Determinar la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología, posición parada y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto



## TABLA N°2

Determinar la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología, posición sentado y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto

### Postura del alumno de Estomatología Sentado - Nivel de riesgo

		Nivel de riesgo				Total
		Riesgo bajo (2-3)	Riesgo medio (4-7)	Riesgo alto (8-10)	Riesgo muy alto (11-15)	
Postura del alumno de Estomatología	Sentado	2 3,1%	16 25,0%	38 59,4%	8 12,5%	64 100,0%
Total		2 3,1%	16 25,0%	38 59,4%	8 12,5%	64 100,0%

Fuente: Propia del autor

En la presente tabla observamos la relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología sentado y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional. De los 64 estudiantes evaluados en la posición sentado, el 59,4 % de estudiantes presentarán un nivel de riesgo alto, debido a posiciones inadecuadas de trabajo al momento de atender a sus pacientes; otro grupo de estudiantes evaluados presento un 25,0 % con un nivel de riesgo medio; otro grupo de alumnos con el 12,5 % presento un nivel de riesgo muy alto y tan solo 2 alumnos con el 3,1% presentaron un nivel de riesgo bajo, esto debido a posiciones inadecuadas de trabajo al momento de atender a sus pacientes.

### Contrastación de hipótesis

- Hipótesis alterna ( $H_1$ ): Existe relación entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, en la clínica integral del adulto de la Universidad Alas Peruanas.
- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existe relación entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, en la clínica integral del adulto de la Universidad Alas Peruanas.

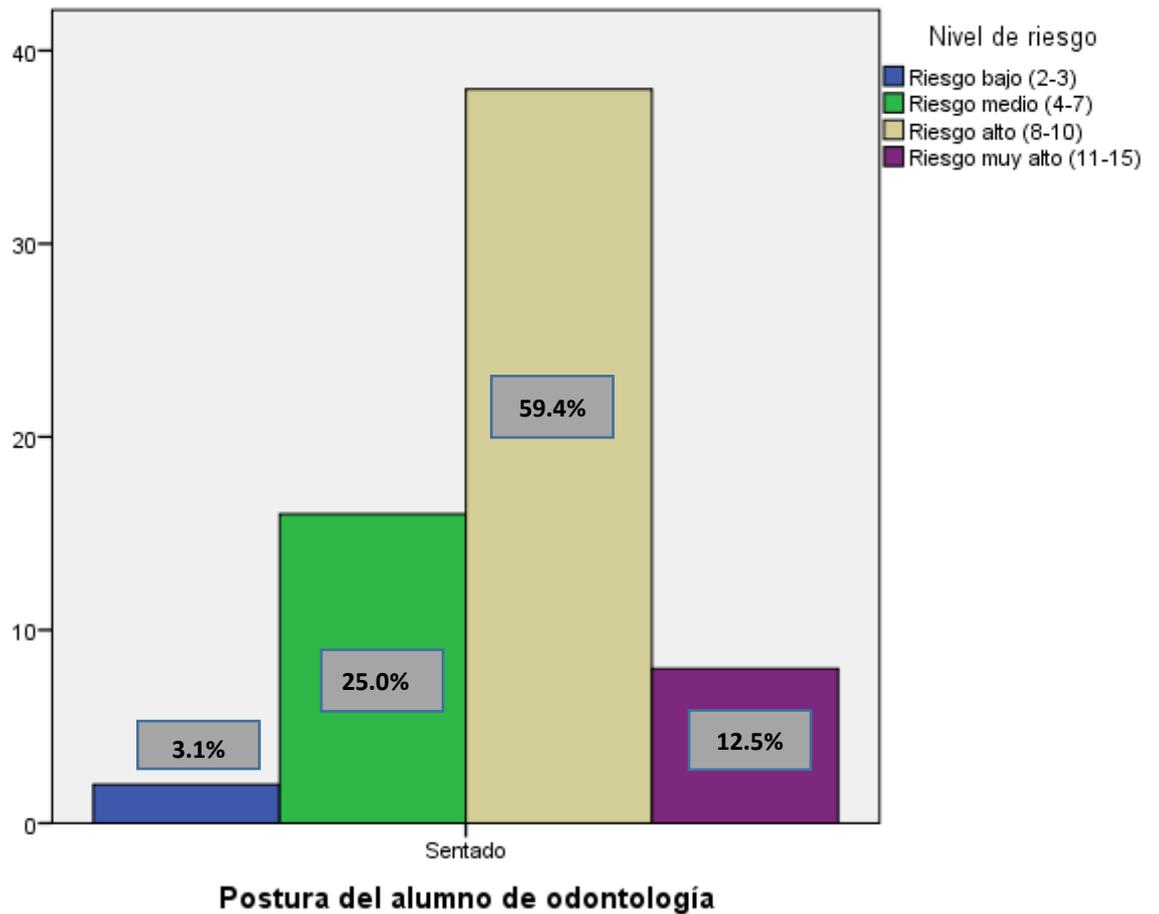
Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.242 <sup>a</sup>	1	.279
Razón de verosimilitud	2.024	3	.387
Asociación lineal por lineal	.705	1	.291
N de casos válidos	64		

### Conclusiones:

- El valor  $p=0.279 > 0.05$ , encontramos que no existe relación estadísticamente significativa entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, rechazando por ello la Hipótesis alternativa ( $H_1$ ).

## GRÁFICO N°2

Determinar la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología, posición sentado y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto



**TABLA N°3**

Posturas de trabajo que presenta el alumno de estomatología en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas

Posturas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Parado	9	12.3%	12.3%
Sentado	64	87.7%	87.7%
Total	73	100.0%	100.0%

Fuente: Propia del autor

En la presente tabla observamos la postura de trabajo que adoptaron los estudiantes de estomatología, el 87,7% de los estudiantes adoptó una postura sentada al momento de atender a sus pacientes en la clínica; mientras que el 12,3% de los estudiantes adoptaron una postura parada al momento de atender a sus pacientes en la clínica.

### **Contrastación de hipótesis**

- Hipótesis alterna ( $H_2$ ): Tiene influencia las posturas de trabajo del alumno de estomatología a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II.
- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No influye las posturas de trabajo del alumno de estomatología a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II.

### Pruebas de chi-cuadrado

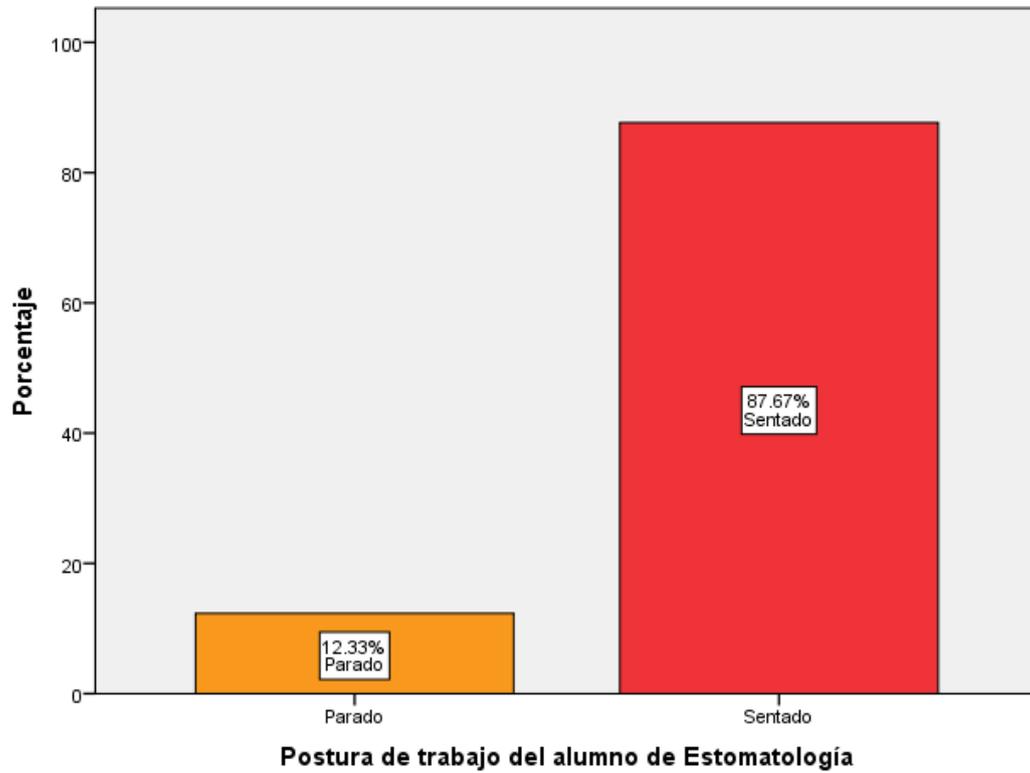
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.173 <sup>a</sup>	1	.140
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1.244	1	.265
Razón de verosimilitud	2.170	1	.141
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	2.144	1	.143
N de casos válidos	73		

#### Conclusiones:

- El valor  $p=0.140 > 0.05$ , nos indica que no existe una relación estadísticamente significativa entre la influencia de las posturas de trabajo del alumno de estomatología a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II.

### Gráfico N°3

Posturas de trabajo que presenta el alumno de estomatología en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas



**TABLA N°4**

Nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Riesgo bajo (2-3)	3	4.1%	4.1%
Riesgo medio (4-7)	17	23.3%	23.3%
Riesgo alto (8 - 10)	43	58.9%	58.9%
Riesgo muy alto (11-15)	10	13.7%	13.7%
Total	73	100.0%	100.0%

Fuente: Propia del autor

En la presente tabla observamos el nivel de riesgo de los estudiantes de estomatología a desarrollar una enfermedad ocupacional; el 58,9% de los estudiantes evaluados tuvieron un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional; el 23,3% de los estudiantes evaluados alcanzó un nivel medio a desarrollar una enfermedad ocupacional; el 13,7% de los estudiantes evaluados tuvo un nivel de riesgo muy alto a desarrollar una enfermedad ocupacional y tan solo el 4,1% de los estudiantes evaluados tuvo un nivel de riesgo bajo a desarrollar una enfermedad ocupacional.

### **Contrastación de hipótesis**

- Hipótesis alterna ( $H_3$ ): Existe riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II, de la universidad Alas Peruanas.
- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existe riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II, de la universidad Alas Peruanas.

### Pruebas de chi-cuadrado

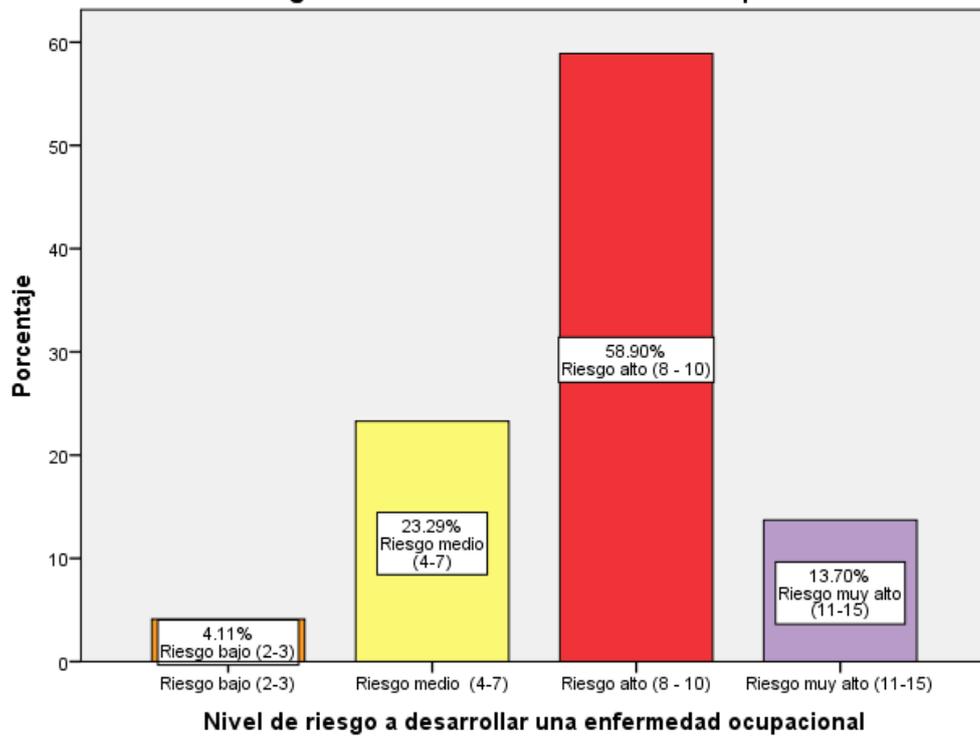
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.889 <sup>a</sup>	3	.002
Razón de verosimilitud	15.504	3	.001
Asociación lineal por lineal	9.448	1	.002
N de casos válidos	73		

#### Conclusiones:

- El valor  $p=0.002 < 0.05$ , nos indica que si existe una relación estadísticamente significativa a desarrollar un nivel de riesgo en la clínica del adulto I y II, de la universidad Alas Peruanas.

### Gráfico N°4

Nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas



**TABLA N°5**

Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad

		Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo muy alto	
20 a 24 años	Parado	1	3	2	6	
		2.7%	8.1%	5.4%	16.2%	
	Sentado	8	19	4	31	
		21.6%	51.4%	10.8%	83.8%	
		9	22	6	37	
		24.3%	59.5%	16.2%	100.0%	
25 a 29 años	Parado	1	0	1	0	2
		5.3%	0.0%	5.3%	0.0%	10.5%
	Sentado	2	3	10	2	17
		10.5%	15.8%	52.6%	10.5%	89.5%
		3	3	11	2	19
		15.8%	15.8%	57.9%	10.5%	100.0%
30 a 34 años	Parado	0	1	0	1	
		0.0%	7.7%	0.0%	7.7%	
	Sentado	4	6	2	12	
		30.8%	46.2%	15.4%	92.3%	
		4	7	2	13	
		30.8%	53.8%	15.4%	100.0%	
35 a 39 años	Sentado	1	1		2	
		50.0%	50.0%		100.0%	
		1	1		2	
		50.0%	50.0%		100.0%	
40 a 44 años	Sentado		2		2	
			100.0%		100.0%	
			2		2	
			100.0%		100.0%	

Fuente: Propia del autor

En la presente tabla observamos que los grupos etáreos con mayor riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad se encuentran en los 2 grupos más jóvenes. El grupo etáreo de 20 a 24 años, donde el 83,3% de los alumnos trabajaron con una postura sentada; mientras que un 16,2% de alumnos adoptó una postura parada al momento de trabajar con sus pacientes. Del grupo de estudiantes que trabajó sentado, un 51,4% presentaron un nivel de riesgo alto debido a las posturas inadecuadas que presentan al momento de atender a sus pacientes, esto en el futuro podría ocasionar algún tipo de enfermedad ocupacional.

Asimismo, se encontró malos hábitos a desarrollar una enfermedad ocupacional por parte de los estudiantes de estomatología, en el grupo etáreo de 25 a 29 años de edad, donde la mayoría de estos estudiantes adoptaron una postura sentada al trabajar con sus pacientes representando un 89,5%, y tan solo un 10,5% trabajaron con sus pacientes parados. De igual forma ambos grupos tuvieron un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional.

### **Contrastación de hipótesis**

- Hipótesis alterna ( $H_4$ ): Existe relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad.
- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existe relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad.

### Pruebas de chi-cuadrado

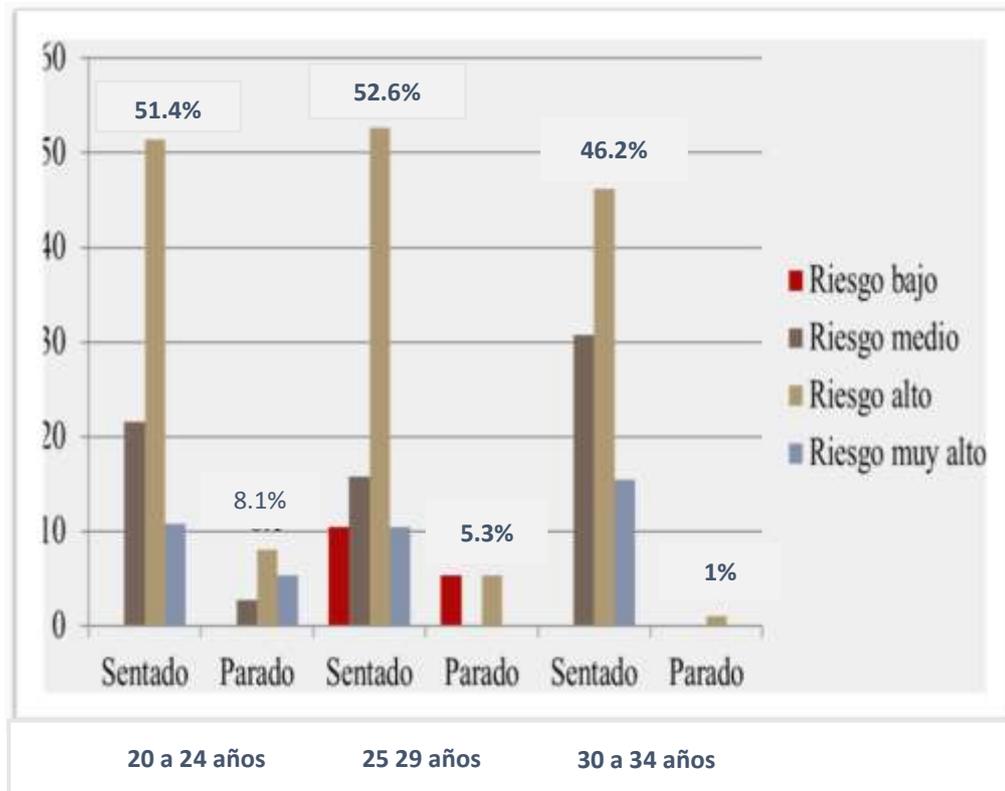
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Edad de los estudiantes	Chi-cuadrado de Pearson	1.574 <sup>b</sup>	2	.455
	Razón de verosimilitud	1.357	2	.507
	Asociación lineal por lineal	1.072	1	.300
N de casos válidos		73		

#### Conclusiones:

- El valor  $p=0.455 > 0.05$ , nos indica que no existe relación estadísticamente significativa entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en cuanto a la edad.

**Gráfico N°5**

Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad



**TABLA N°6**

Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según género

Género del estudiante			Nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional				Total
			Riesgo bajo (2-3)	Riesgo medio (4-7)	Riesgo alto (8-10)	Riesgo muy alto (11-15)	
Femenino	Postura de trabajo del alumno de Estomatología	Parado	1 1.9%	1 1.9%	5 9.4%	1 1.9%	8 15.1%
		Sentado	2 3.8%	11 20.8%	25 47.2%	7 13.2%	45 84.9%
	Total	3 5.7%	12 22.6%	30 56.6%	8 15.1%	53 100.0%	
Masculino	Postura de trabajo del alumno de Estomatología	Parado		0 0.0%	0 0.0%	1 5.0%	1 5.0%
		Sentado		5 25.0%	13 65.0%	1 5.0%	19 95.0%
	Total		5 25.0%	13 65.0%	2 10.0%	20 100.0%	

Fuente: Propia del autor

En la presente tabla observamos que la gran mayoría de los estudiantes que adoptaron una postura sentada al momento de atender a sus pacientes, estuvo comprendida por el género femenino; el 84,9% de la femeninas adoptó una postura de trabajo sentada; y tan solo el 15,1% de las femeninas adopto una postura de trabajo parada al momento de atender a sus pacientes; entre las dos posturas de trabajo que adoptaron las femeninas, la gran mayoría de las femeninas tuvieron un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional con un 47.2%. Mientras que en el género masculino; el 95% de los

estudiantes adoptó una postura de trabajo sentado al momento de atender a sus pacientes, de este grupo el 65% de los estudiantes del género masculino, tuvo un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional. Visto desde esta perspectiva observamos que la gran mayoría de los estudiantes del género masculino y femenino tuvieron un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional, esto quizás se debe a la mala postura que los estudiantes adoptan por momentos al atender a sus pacientes.

### **Contrastación de hipótesis**

- Hipótesis alterna ( $H_5$ ): Existe relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según el género.
- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existe relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según el género.

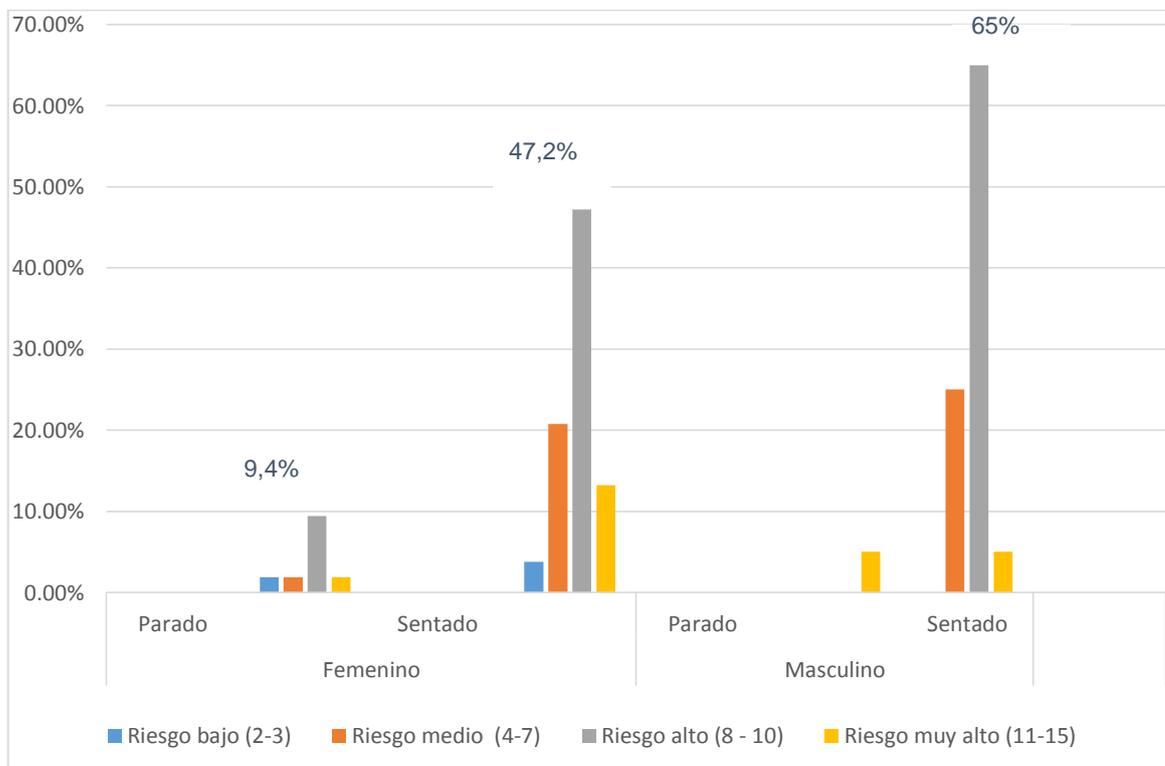
### Pruebas de chi-cuadrado

Género del estudiante		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Femenino	Chi-cuadrado de Pearson	1.307 <sup>b</sup>	3	.728
	Razón de verosimilitud	1.215	3	.749
	Asociación lineal por lineal	.061	1	.805
	N de casos válidos	53		
Masculino	Chi-cuadrado de Pearson	9.474 <sup>c</sup>	2	<b>.009</b>
	Razón de verosimilitud	5.168	2	.075
	Asociación lineal por lineal	4.038	1	.044
	N de casos válidos	20		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	2.442 <sup>a</sup>	3	.486
	Razón de verosimilitud	2.174	3	.537
	Asociación lineal por lineal	.090	1	.764
	N de casos válidos	73		

- El valor  $p=0.009 < 0.05$ , nos indica que existe relación estadísticamente significativa entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en cuanto al género masculino.

### Gráfico N°6

Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según género



**TABLA N°7**

Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica I y II

			Nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional				
			Riesgo bajo (2-3)	Riesgo medio (4-7)	Riesgo alto (8 - 10)	Riesgo muy alto (11-15)	Total
Clínica del adulto							
Clínica I	Postura de trabajo del alumno de Estomatología	Parado	0 0.0%	1 2.4%	2 4.9%	0 0.0%	3 7.3%
		Sentado	1 2.4%	2 4.9%	28 68.3%	7 17.1%	38 92.7%
	Total		1 2.4%	3 7.3%	30 73.2%	7 17.1%	41 100.0%
Clínica II	Postura de trabajo del alumno de Estomatología	Parado	1 3.1%	0 0.0%	3 9.4%	2 6.3%	6 18.8%
		Sentado	1 3.1%	14 43.8%	10 31.3%	1 3.1%	26 81.3%
	Total		2 6.3%	14 43.8%	13 40.6%	3 9.4%	32 100.0%

Fuente: Propia del autor

En la presente tabla observamos que el 92,7% de estudiantes de la clínica I, tuvieron una postura de trabajo sentado cuando atienden sus pacientes; y solo el 7,3% de los estudiantes adoptaron una postura de trabajo parado al momento de atender a sus pacientes, dentro de este grupo de estudiantes que adoptaron estas posturas; solamente los estudiantes que trabajaban sentado alcanzaron un nivel de riesgo alto con 68,3% a desarrollar una enfermedad ocupacional. Por otra parte al evaluar a los alumnos de la clínica II; se observó que la mayoría de los estudiantes adoptaron una postura sentada al atender a sus pacientes representado con un 81,3%. Y solo el 18,8% de los estudiantes

adoptaron una postura parada al momento de atender a sus pacientes; la gran mayoría de estudiantes que tenían una postura sentada en la clínica II, alcanzaron un nivel de riesgo medio a desarrollar una enfermedad ocupacional representado con un 43,8%, seguido de un 31,3% de alumnos que también trabajaron en una postura sentada, estos alcanzaron un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional.

### **Contrastación de hipótesis**

- Hipótesis alterna ( $H_6$ ): Existe relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica del adulto I y clínica del adulto II.
- Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existe relación entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica del adulto I y clínica del adulto II.

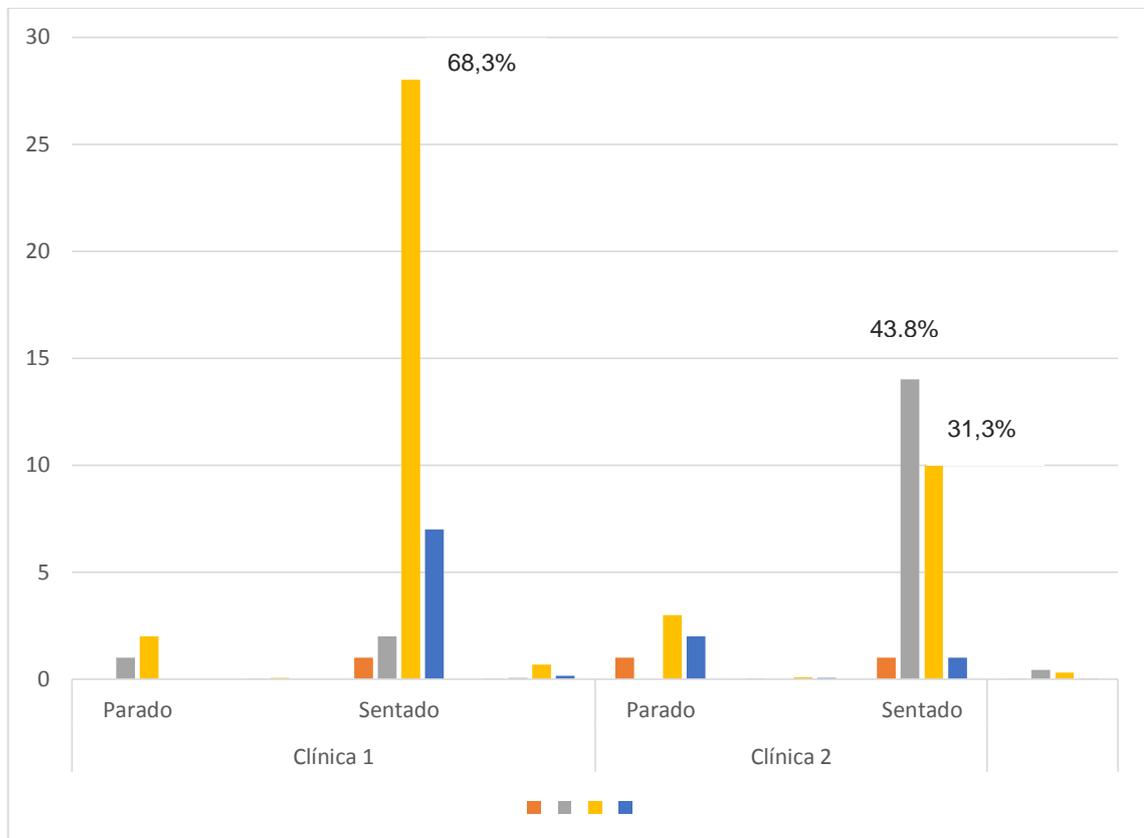
### Pruebas de chi-cuadrado

Clínica del adulto		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Clínica I	Chi-cuadrado de Pearson	3.644 <sup>b</sup>	3	.303
	Razón de verosimilitud	2.950	3	.399
	Asociación lineal por lineal	1.360	1	.244
	N de casos válidos	41		
Clínica II	Chi-cuadrado de Pearson	9.194 <sup>c</sup>	3	<b>.027</b>
	Razón de verosimilitud	10.248	3	.017
	Asociación lineal por lineal	2.799	1	.094
	N de casos válidos	32		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	2.442 <sup>a</sup>	3	.486
	Razón de verosimilitud	2.174	3	.537
	Asociación lineal por lineal	.090	1	.764
	N de casos válidos	73		

- El valor  $p=0.027 < 0.05$ , nos indica que existe relación estadísticamente significativa entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional, en la clínica del adulto II.

### Gráfico N°7

Postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica I y clínica II



## 5.2 DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como propósito conocer las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la Clínica estomatológica Docente de la Universidad Alas Peruanas. La escasa literatura con respecto a este tipo de investigaciones sobre posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional nos dice que se debe continuar con estas investigaciones, a continuación, los resultados los discutiremos con la literatura existente hasta el momento.

Con el presente estudio se evaluó la posturas de trabajo y el nivel de riesgo del alumno de estomatología; al cual se exponen diariamente cuando atienden a sus pacientes; de acuerdo a ello se logró evidenciar que el 58,9% de los estudiantes evaluados tuvieron un nivel de riesgo alto debido a las malas posturas de trabajo; un 23,3% de los estudiantes evaluados alcanzó un nivel de riesgo medio; un 13,7% de los alumnos evaluados tuvo un nivel de riesgo muy alto y tan solo el 4,1% de los estudiantes evaluados tuvo un nivel de riesgo bajo debido a las malas posturas de trabajo. Este estudio guarda concordancia al de Correa Carrera, que en su estudio evaluó las posturas de trabajo y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en los estudiantes de odontología, obteniendo como resultados que el 61,6 % estudiantes posee un nivel de riesgo medio, otro grupo de estudiantes con el 37,6% presento un nivel de riesgo bajo y solo 1 estudiante con el 0,8 % presenta un nivel de riesgo inapreciable, por lo tanto es la única persona en la que la intervención no es necesaria; en cuanto al nivel de riesgo alto o muy alto no encontró a ningun

estudiante con estas características.<sup>13</sup>

Zambrano ascazubi en su estudio también logró evidenciar un nivel de riesgo alto (4), obtuvo en que las piernas junto con la espalda pertenecían a un valor (3), lo cual como especifica el método se necesitan medidas correctivas inmediatas, siendo estos niveles demasiado altos registrados en profesionales que recién empiezan su vida laboral como odontólogos.<sup>10</sup>

Fimbres Salazar encontró en su estudio un nivel de riesgo medio (70%) y con una necesidad de implementar acciones del 70%. Al evaluar la sintomatología de cada zona anatómica, durante la práctica odontológica, se observó un predominio de sintomatología en cuello (70%), región dorsal o lumbar (63,3 %), hombros (46,7%), el lado derecho presenta más alteraciones (36,7%), manos o muñecas (46,7 %) y mayor frecuencia en mano o muñeca derecha (33,3 %), en codos o antebrazos la mayoría señala no tener molestia (90%). Y concluyó que los trastornos músculo-esqueléticos en odontólogos los cuales sobresalen son las molestias en cuello, región dorsal o lumbar, hombros, manos y muñecas, con mayor alteración en la parte derecha.<sup>12</sup>

En relación a diversos estudios en los cuales se ha aplicado este método, se observó que este brinda una ayuda muy significativa para lograr la identificación del nivel de riesgo al cual se exponen diariamente los profesionales odontólogos y que contribuyen al desarrollo de lesiones musculoesqueléticas, afirmando lo antes mencionado.<sup>29</sup>

En cuanto a la postura el 87,7% del total de los estudiantes de estomatología adoptaron una postura sentada al momento de trabajar con sus pacientes; de este grupo el 52,1% tuvo un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad

ocupacional; seguido de un 21,9% que tuvo un nivel de riesgo medio; un 11% tuvo un nivel de riesgo muy alto y tan solo el 2,7% de los estudiantes alcanzaron un nivel de riesgo bajo. Aquellos estudiantes que adoptaron una postura parada para atender a sus pacientes solo representan el 12,3%, de este grupo el 6,8% de los alumnos que trabajarón parados obtuvieron un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional; y tan solo el 2,7% tuvo un nivel de riesgo muy alto a desarrollar una enfermedad ocupacional. Estos estudios tuvieron concordancia con los estudios realizados por Bendezú Aguilar confirmando y ratificando que ninguno de los participantes en nuestro estudio tuvo una postura adecuada durante la actividad clínica, que las posturas adoptadas por el estudiante de estomatología son completamente incorrectas, forzadas y repetitivas y por ende refieren mayor incomodidad a nivel de la espalda en un 36% y en las piernas en un 48%, a pesar de ser profesionales ya que estos alumnos se encuentran en los últimos ciclos o que se encuentran terminando su pregrado, los estudios ratifican niveles muy altos de riesgo que son la causa principal en la aparición de lesiones musculoesqueléticas.<sup>34</sup>

Nuestro estudio concuerda con Maldonado Ríos ya que mencionan que la principal razón por la cual los profesionales odontólogos sufren lesiones musculoesqueléticas es debido a las malas posturas que este adopta durante la actividad clínica, ya que la postura que se considera como correcta le resulta un tanto incomoda de mantener.<sup>35</sup>

Sin embargo Nogareda Dalmau discrepan con nuestro estudio que ya mencionan que de acuerdo al estudio realizado por ellas, aseguran que los

posturas fatigantes durante un lapso de tiempo prolongado ocasionaron un 19.3% de molestias en la espalda y un 11.8% en las piernas contrastando así con nuestra investigación.<sup>36</sup>

Mientras que Briones en sus resultados encontró que el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas de trabajo registrado en los alumnos de 5º año, fue bajo 22.3%. La ejecución de posturas de trabajo registradas durante las prácticas clínicas odontológicas de los alumnos de 5º año: fue posturas correctas 37.5% incorrectas 62.5 %. La zona de respuesta que obtuvo el mayor porcentaje, en relación a la presencia de dolor postural fue la Zona Cervical 75%, mientras, que el menor porcentaje correspondió a la Zona de Antebrazos 15%.<sup>8</sup>

Por otra parte se observó que la gran mayoría de los estudiantes que adoptaron una postura sentada para atender a sus pacientes, estuvo en el género femenino; el 84,9% de la femeninas adoptó una postura de trabajo sentada; y tan solo el 15,1% de las femeninas tuvo una postura de trabajo parada; entre las dos posturas de trabajo que adoptaron las femeninas, la gran mayoría de las femeninas tuvieron un nivel de riesgo alto con un (47.2%) a desarrollar una enfermedad ocupacional. Mientras que en el género masculino; el 95% de los estudiantes adoptó una postura de trabajo sentado al momento de atender a sus pacientes, de este grupo el 65% de estudiantes tuvo un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional. Visto desde esta perspectiva observamos que la gran mayoría de los estudiantes del género masculino y femenino tuvieron un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional, esto quizás se debe a la mala postura que los

estudiantes adoptaron en el momento de atender a sus pacientes. Este dato es muy similar a Correa Carrera donde en sus resultados obtenidos la muestra presentó un 35,2 % (44) correspondiente al sexo masculino y un 64,8 % (81) correspondientes al sexo femenino. Su muestra fue representada por 125 estudiantes diferente a nuestro estudio donde la muestra fue de 73 estudiantes de estomatología, pero igual la tendencia en el género femenino es mayor en ambos estudios.<sup>13</sup>

Guerrero en su estudio observó que las mujeres son las que practican con mayor frecuencia posiciones disergonómicas. De acuerdo a la posición de trabajo endodóncico según el área de trabajo aplicado en BK y la práctica de la posición de máximo equilibrio (BHOP), se obtuvo que no se practiquen al trabajar en maxilar superior ni en maxilar inferior.<sup>7</sup>

Guerrero también al relacionar posiciones disergonómicas como factor de riesgo para presentar molestias músculo-esqueléticas en los operadores, encontró en su hipótesis alternativa que el factor de riesgo tiene significancia estadística significativa y siendo las manos (muñeca y dedos), espalda y cuello; los lugares donde más molestias presentaban los operadores.<sup>7</sup> Este estudio es muy diferente a lo nuestro, ya que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional.

Angarita mostró en estudio que el 92% de los odontólogos adoptan mala postura, manifestando presentar molestias en la zona del cuello y espalda en más del 53%, reflejando patologías como cervicalgia.<sup>9</sup>

Talledo en sus resultados concluyó que no existe relación entre el nivel de

conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción del dolor postural durante la atención clínica ( $p>0,05$ ). Además, 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 fue la zona cervical.<sup>19</sup>

Briones en su trabajo de investigación entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la ejecución de posturas de trabajo, encontró correlación significativa.<sup>8</sup>

Angarita en su estudio que realizó sobre enfermedades laborales del odontólogo, encontró que la de mayor incidencia son: lesiones músculo esquelético, relacionado con posturas corporales, y el síndrome del túnel carpiano. Por lo tanto el recomendó reducir el riesgo de lesiones, manteniendo la espalda recta y los brazos apoyados para realizar movimientos precisos. Y enseñó a los alumnos de los riesgos a los cuales están expuestos, para que desde un principio adopten buenos hábitos posturales.<sup>9</sup>

Con respecto a Becerra en su estudio encontró que el nivel de conocimiento de los estudiantes de 7mo y 10mo del módulo de la Carrera de Odontología fue medio, con un porcentaje del 60%. La zona muscular de mayor alteración por dolor fue la zona cervical correspondiente al 83% con una intensidad del dolor moderado. Seguido de las zonas lumbar y dorsal con el 79% e intensidad de dolor moderado, y por último tenemos las manos y brazos cada una de estas zonas con un porcentaje del 51 % con una intensidad leve. Con respecto a la relación sobre el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y el dolor muscular, según zonas de respuesta se encontró relación estadísticamente

significativa en la zona cervical y dorsal, mientras que no refiere la existencia de correlaciones para las zonas de respuesta de percepción del dolor de manos, antebrazos, brazos y hombros, zona lumbar.<sup>11</sup>

Moreno en su estudio habló sobre la posición de trabajo que el odontólogo adopta durante la atención de cada paciente. Las molestias más comunes están relacionadas con la torsión generada en la espalda, cuello y hombros al trabajar en el maxilar superior. Y determinó un aumento en la fatiga cuando se trabaja con los codos levantados por un período de tiempo prolongado. Así mismo, la dirección de la luz influye en la calidad de la visión de la zona de trabajo por lo que se debe garantizar una buena iluminación del campo operatorio cada paciente. Es importante que tanto el Odontólogo como el estudiante de estomatología tengan conciencia de los riesgos de salud a los que están expuestos durante la práctica clínica.<sup>14</sup>

Por ultimo Zavala en sus resultados obtenidos encontró que el 100% de estudiantes del X semestre encuestados, el 84% manifiestan síntomas de dolor de diferentes intensidades. La mayor incidencia del síntoma doloroso se ubica en el área dorsal con 51 casos reportados, lo que representa un 44% del total. El grado de intensidad de dolor que fue en su mayoría manifestado por los alumnos, corresponde al número 2, lo que se traduce como "Dolor Moderado". También se encontró que durante el trabajo con el paciente, el error más común que comenten los alumnos observados es la gran inclinación cervical. En efecto, sus puntajes obtenidos en el cuestionario de conocimientos teóricos en ergonomía dan un puntaje promedio de 8.45, siendo 14 el mayor puntaje y 0 el menor.<sup>20</sup>

## CONCLUSIONES

- Se obtuvo como conclusión, que no existe una relación estadísticamente significativa entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional en la Clínica del adulto I II, de la Universidad Alas Peruanas.
- En cuanto a la postura de trabajo que presenta el alumno de estomatología en la clínica del adulto I y II, de la Universidad Alas Peruanas. Se obtuvo como resultado que la postura de trabajo sentado, la adoptan la mayoría de los estudiantes que atienden en la clínica con un 87,7%; y solo el 12,3% de los estudiantes que atienden en la clínica adoptaron una postura parada.
- En el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional, un 58.9% de los estudiantes tuvieron un nivel de riesgo alto, debido a posturas inadecuadas de trabajo, durante la atención de sus pacientes; un 23,3% de los estudiantes que atienden en la clínica alcanzaron un nivel de riesgo medio; otro grupo de estudiantes con el 13,7% tuvo un nivel de riesgo muy alto y tan solo el 4,1% de los estudiantes evaluados obtuvieron un nivel de riesgo bajo, debido a posiciones inadecuadas de trabajo. La estadística nos indica que si existe una relación estadísticamente significativa a desarrollar un nivel de riesgo, en la clínica del adulto I y II, de la universidad Alas Peruanas.
- En relación a la edad, se concluye que los grupos etáreos con el mayor nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional se encuentran en los 2 grupos etáreos más jóvenes. El grupo etáreo conformado de 20 a 24 años, el 83,3% de los alumnos trabajaron con una postura sentada; mientras que un

16,2% de alumnos adopto una postura parada al momento de trabajar con sus pacientes. El grupo de estudiantes que trabajo sentado, un 51,4% presentaron un nivel de riesgo alto debido a posturas inadecuadas de trabajo, otro grupo de estudiantes presento un nivel de riesgo medio con un 21,6%, otro grupo de estudiantes presento un nivel de riesgo muy alto con el 10,8%. El grupo etáreo de alumnos de 25 a 29 años, el 89,5% de sus integrantes, se encontró que trabajaban sentado al momento de atender a sus pacientes, de este grupo el 52,6% presentaron un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional, debido a posiciones inadecuadas de trabajo. Como resultado estadístico se obtuvo, que no existe una relación estadísticamente significativa entre la postura del trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar uan enfermedad ocupacional de acuerdo a la edad.

- De acuerdo al género la gran mayoría de los estudiantes pertenecientes al género femenino, adoptarán una postura sentada al momento de atender a sus pacientes con un 84.9% y tan solo el 15,1% adoptarán una postura parada al momento de atender a sus pacientes. Mientras que el género masculino; el 95% de los estudiantes adoptó una postura de trabajo sentado al momento de atender a sus pacientes y tan solo un 5% de estudiantes adopto una postura parada al momento de atender a sus pacientes. La estadística nos indica que existe relación estadísticamente significativa entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en cuanto al género masculino.

- De acuerdo a la clínica, observamos que el 92,7% de estudiantes de clínica I, adoptaron una postura de trabajo sentado al momento de atender a sus pacientes; y solo el 7,3% de los estudiantes adoptaron una postura de trabajo parado; del grupo de estudiantes de clínica I que adoptaron una postura sentado, el mayor grupo de alumnos con el 68,3% presento un nivel de riesgo alto a desarrollar una enfermedad ocupacional, debido a posiciones inadecuadas de trabajo. Por otra parte al evaluar a los alumnos de la clínica II; se observó que la mayoría de estudiantes adoptaron una postura sentada al momento de atender a sus pacientes representado con un 81,3%. Y solo un 18,8% de los estudiantes adoptaron una postura parada al momento de atender a sus pacientes; Los estudiantes que tenían una postura sentada en la clínica II, el mayor grupo de alumnos alcanzo 43,8% obteniendo, un nivel de riesgo medio a desarrollar una enfermedad ocupacional. Se observa que existe una relación estadísticamente significativa entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica del adulto II.

## RECOMENDACIONES

- Fortalecer el abordaje de contenidos teórico – prácticos referentes a Ergonomía odontológica para mejorar la calidad de vida y desempeño laboral de los estudiantes en los diferentes ciclos.
- Se recomienda a los estudiantes de la carrera de estomatología realizarse controles médicos periódicos para descartar y/o prevenir alteraciones musculo esqueléticas propias del ejercicio de la profesión.
- Realizar programas de intervención sobre las poblaciones de riesgo, profesionales y estudiantes de estomatología, fortaleciendo el conocimiento ergonómico odontológico ocupacional.
- Realizar investigaciones sobre los factores de riesgo de las enfermedades ocupacionales en estomatología.
- Estudiar la validez y eficacia del diseño ergonómico de diferentes equipos odontológicos de procedencia nacional y extranjera, en relación con las características antropométricas del estomatólogo peruano.
- Mejorar la infraestructura de la clínica estomatológica del adulto I y II, a fin de mejorar la calidad de atención que se brinda a los pacientes.
- Ampliar la presente investigación con una muestra de mayor amplitud que incluya más estudiantes de Estomatología.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. La Salud y Seguridad en el Trabajo en Ergonomía. España: Organización internacional del trabajo; 2008.
2. Mas JA, Bautista R, Leal DC. Influences on the use of observational methods by practitioners when identifying risk factors in physical work. *Ergonomics*. 2015; 58(10):1660-70.
3. Cortés JM. Técnicas de prevenciones de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. España: Tebar; 2007.
4. Morán W, D'Pool JF. Posturas Ergonómicas Adoptadas por Profesionales de la Odontología. *Investigación social en salud*. 2014; 2(2):135-149
5. José María VB. Ergonomía y odontología. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2010.
6. Hignett SY, Mcatamney L. Rapid Entire Body Assessment Applied *Ergonomics*. 2000; 31(1): 201-205
7. Guerrero PD, Rivas JL. Posiciones ergonómicas en los estudiantes que cursaron la clínica de Endodoncia durante el periodo de Agosto - Diciembre 2012 en las Clínicas Multidisciplinarias de la Facultad de Odontología [Tesis]. [México]: Universidad Autonoma de México; 2012
8. Briones AV. Posturas Odontológicas Ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la Facultad de Odontología periodo 2013 [Tesis].[Ecuador]: Universidad de Guayaquil; 2013

9. Angarita A, Castañeda A, Villegas E, Soto M. Revisión sistemática sobre enfermedades laborales en odontología. Universidad de los Andes: Acta Bioclínica; 2014
10. Zambrano A. Evaluación del nivel de riesgo ergonómico durante la actividad clínica en los estudiantes del posgrado de Implantología [Tesis]. [Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2015.
11. Becerra DP. Nivel de conocimiento de las posturas ergonómicas y su relación con el dolor muscular, durante las prácticas clínicas de los estudiantes del 7mo y 10mo módulo de la carrera de odontología [Tesis]. [Ecuador]: Universidad Nacional de Loja; 2016
12. Fimbres Salazar KL, García Puga JA, Tinajero Gonzáles RM, Salazar Rubial RE, Quintana Zavala MO. Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. Rev Bennesere. 2016; 1 (1): 1-12
13. Correa Carrera K., Sánchez Zamora R, Villavicencio Caparó E, Granda Songor M. Posturas de trabajo y el nivel de riesgo para desarrollar una enfermedad ocupacional en los estudiantes de odontología de la universidad católica. Rev Oactiva UC. 2016; 1(2):67-72
14. Moreno MV. Ergonomía en la práctica odontológica. Rev Venez Invest Odont. 2016; 4 (1):106-117.
15. Zapata Albán MP, Volverás Pimiento K. Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral de la universidad del sur-occidente colombiano. Rev Nac Odontol. 2017; 13(25):1-24.
16. Pañarreta TK. Análisis de la implementación de pausas activas para evitar el cansancio físico y mental del odontólogo como una herramienta de la

- seguridad y salud ocupacional [Tesis]. [Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2017.
17. Escudero H. Afecciones ocupacionales de naturaleza postural relacionadas con el ejercicio profesional en el hospital de Cirujanos dentistas que labora en el Hospital Militar Central [Tesis]. [Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
  18. López G. Posturas odontológicas y localización del dolor postural en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener. [Tesis]. [Lima]: Universidad Privada Norbert Wiener; 2013.
  19. Talledo AJ y Asmat AA. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de odontología de la Universidad Privada Antenor Orrego de la ciudad de Trujillo-Perú. *Int J Odontostomat.* 2014; 8(1):63-67
  20. Zavala RA. Relación del dolor muscular con las malas posiciones ergonómicas adoptadas por los alumnos del 5to año durante el tratamiento de pacientes en la clínica odontología [Tesis]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2015.
  21. Poma GR. Nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y su aplicación en la atención de pacientes adultos en la clínica odontológica [Tesis]. [Lima]: Universidad Privada Norbert Wiener; 2016.
  22. Carrillo JS. Ergonomía en odontología: Planteamiento de necesidades. *Rev Profesión dental:* 2001; 4(4):27-28

23. Ochoa L. Ergonomía en la Odontología. [Internet]. Colombia: 2003. [Consultado el 13 de setiembre del 2017] Disponible en: <http://odontologiaunivalle.blogspot.com>.
24. Sánchez H. Los problemas de cuello y la espalda en los odontólogos y auxiliares odontológicos. Obtenido de: <http://www.medicosdeelsalvador.com/uploads/articulos/4/23494-04-problemas-decuello-y-espalda-en-los-odontologos-y-los-auxiliares-odontologicos.pdf>
25. Pandis N, Pandis B, Pandis V, Eliades T. Occupational hazards in orthodontics: A review of risks and associated pathology. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007; 132(3):280-92
26. Palma A., Sánchez F. (2013). Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. (Segunda Edición ed.). Madrid: Ediciones Paraninfo, SA.
27. Disergonomia. Buenas Tareas. com. [citado el 3 octubre del 2011] Recuperado a partir de: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Disergonomia/1737819.html>.
28. Ocampo, N. (2012). Riesgo ergonómico en estudiantes de odontología de la universidad de Antioquia. [citado el 20 de octubre del 2014]. Recuperado de: [http://www.upf.edu/cisal/\\_pdf/TFM\\_Nathalia\\_Ocampo.pdf](http://www.upf.edu/cisal/_pdf/TFM_Nathalia_Ocampo.pdf) <https://repositori.upf.edu/handle/10230/19832>
29. Pinheiro, FA (2002). Aspectos psicossociais dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho-Dort/Ler. [Tesis]. Recuperado de: Brasilia. <http://www.unb.br/ip/labergo/sitenovo/dissertacoes/OrientMC/Denise>

/Versao\_Final.

30. Islam E. Relación de las técnicas ergonómicas con la práctica. [Internet]. Madrid: [citado el 13 de setiembre del 2017]; Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6186/1/ISLAMelias.pdf>
31. Asencio, J. Administración del consultorio. [Internet]. Colombia: [citado el 13 de setiembre del 2017]. Recuperado en: <https://odonto4.files.wordpress.com/2011/01/odontologia-4-manos-2011.pdf>
32. Gómez, M. J. Ergonomía en el trabajo: [Citado el 13 de setiembre del 2017]; Recuperado en: Obtenido de: <http://es.slideshare.net/mariajoseag26/ergonomia-11>
33. Lopez G. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculoesqueléticos. *Mapfre Medicina*. 2004; 15(3):212-221.
34. Bendezú A.V, Valencia T.E. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de posgradistas en una Facultad de Estomatología. 2006; 16(1):26-32.
35. Maldonado R. Trastornos Músculoesqueléticos en Odontólogos de una institución de Guadalajara-México. *Reinserción Laboral*. 2009; 4(1):152-154.
36. Nogareda D. Ergonomics Muscle Fatigue posture magnification and illumination-Barrancos Operatoria dental-integración clínica. Buenos Aires. *Medica Panamericana*. 2002; 1(2): 22-28.

# **ANEXOS**

## Anexo N° 01: Carta de presentación

 **UAP** UNIVERSIDAD  
ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Pueblo Libre, 13 de Noviembre del 2017

CD. DAMARIS CANDELARIA LOYOLA ZEGARRA  
**Administradora de la Clínica**

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada HINOJO MARCALAYA, SILVIA MARLENI, con código 2009148213, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

**TÍTULO: "POSTURAS DE TRABAJO DEL ALUMNO DE ODONTOLOGÍA Y EL NIVEL DE RIESGO A DESARROLLAR UNA ENFERMEDAD OCUPACIONAL, EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DOCENTE ASISTENCIAL DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS PERIODO 2017"**

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

  
**Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA**  
DIRECTORA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

C.C.  
Dr. Ronny Gonzales Vilchez  
CD. Fernando Avila Napan



**Anexo N° 02: Constancia desarrollo de a la investigación**

 **UAP** | **UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Pueblo Libre, 13 de Noviembre del 2017

CD. DAMARIS CANDELARIA LOYOLA ZEGARRA  
**Administradora de la Clínica**

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada HINOJO MARCALAYA, SILVIA MARLENI, con código 2009148213, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

**TÍTULO: "POSTURAS DE TRABAJO DEL ALUMNO DE ODONTOLOGÍA Y EL NIVEL DE RIESGO A DESARROLLAR UNA ENFERMEDAD OCUPACIONAL, EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DOCENTE ASISTENCIAL DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS PERIODO 2017"**

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

  
13-11-17

  
Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VÁSQUEZ SEGURA  
DIRECTORA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



C.C.  
Dr. Ronny Gonzales Váchez  
CD. Fernando Avila Napan



**PROVEIDO**  
Para: Dr. Ronny Gonzales Váchez  
Para: CD. Fernando Avila Napan  
Fecha: 14/11/17

Anexo N° 03: Consentimiento informado



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

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. (a).....

Identificado con DNI: .....

Me dirigo a usted solicitando su aprobación para que, participe en la investigación denominada, **Postura del trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Alas Peruanas, julio – octubre del 2017**, la investigación consistira en evaluar las posiciones que adopta el alumno, durante los procedimientos Estomatológicos a través de una cámara fotográfica. Para que posteriormente se contraste a través del método REBA.

En caso de no estar dispuesto a participar en el estudio, Ud. tendrá derecho a retirarse voluntariamente.

AUTORIZO:

- Fotografías
- Otros registros gráficos

Asi mismo, autorizo la difusión de registros y fotografías en revistas médicas y ámbitos científicos.

.....  
Firma

Fecha: .....

## Anexo N° 04: Matriz de consistencia



**TITULO: Postura del trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la Clínica Estomatológica Docente de la Universidad Alas Peruanas, julio – octubre del 2017.**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>PROBLEMA PRINCIPAL</b></p> <p>¿Qué relación existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto de la universidad Alas Peruanas, 2017?</p> <p><b>PROBLEMAS SECUNDARIOS</b></p> <p>¿Qué relación existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad?</p> <p>¿Qué relación existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según el</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional en la clínica integral del adulto, de la universidad Alas Peruanas, 2017</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>Describir la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según la edad.</p> <p>Examinar la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a</p>	<p>Existe relación entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, en la clínica integral del adulto de la universidad alas peruanas, 2017</p> <p><b>HIPOTESIS ESPECIFICAS</b></p> <p>Existe relación entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, según la edad</p>	<p><b>VARIABLE</b></p> <p>Postura de trabajo</p> <p>Nivel de riesgo</p> <p><b>COVARIABLE</b></p> <p>Edad</p> <p>Género</p> <p>clínica I y II</p> <p><b>INDICADORES</b></p> <p>Método REBA</p>	<p><b>DISEÑO DE LA INVESTIGACION</b></p> <p>No experimental.</p> <p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Transversal</p> <p><b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Estudio descriptivo.</p> <p>Correlacional</p> <p><b>MÉTODO</b></p> <p>El método de la investigación es el deductivo y comparativo</p> <p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>Todos alumnos que están matriculados en la Clínica del Adulto I y II, de la UAP</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>73 alumnos</p>

<p>género?</p> <p>¿Qué relación existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica del adulto I y clínica del adulto II?</p>	<p>desarrollar una enfermedad ocupacional según el género.</p> <p>Establecer la relación que existe entre la postura de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional según clínica del adulto I y clínica del adulto II.</p>	<p>Existe relación entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, según el género.</p> <p>Existe relación entre las posturas de trabajo del alumno de estomatología y el nivel de riesgo de desarrollar una enfermedad ocupacional, según clínica I y clínica II</p>		<p><b>TÉCNICAS</b></p> <p>Observacional</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>Ficha de Observación</p>
--	---	---	--	--

## Anexo N° 05: Instrumento de recolección de datos



POSTURAS DE TRABAJO DEL ALUMNO DE ESTOMATOLOGÍA Y EL NIVEL DE RIESGO A DESARROLLAR UNA ENFERMEDAD OCUPACIONAL, EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS. JULIO – OCTUBRE DEL 2017

### PRIMERA PARTE

#### DATOS PERSONALES DEL PACIENTE:

Edad: \_\_\_\_\_ años

Género: Masculino  Femenino

Ciclo académico:

#### I. Posturas de trabajo del alumno de estomatología

- Sentado (posición adecuada de trabajo).
- Parado.

#### II. Nivel de riesgo a desarrollar una enfermedad ocupacional (Método REBA)

El método REBA divide al cuerpo en 2 grupos, A y B.

Grupo A: Evalúa tronco, cuello y piernas: Marcar con una X la postura que adopta cada estudiante de odontología

TRONCO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Equilibrado	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	+ 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión > 20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

CUELLO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir
20° flexión o extensión	2	+ 1 si hay torsión o inclinación lateral

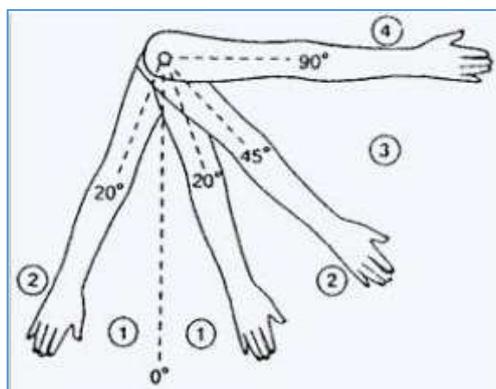
PIERNAS		
Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)

Fuente: INSHT (NTP 601)

Grupo B: Puntuación de miembros superiores

A continuación evaluamos brazos, antebrazos y muñecas

BRAZOS		
Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

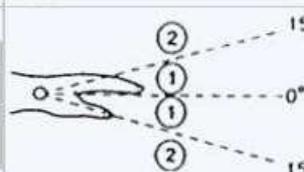
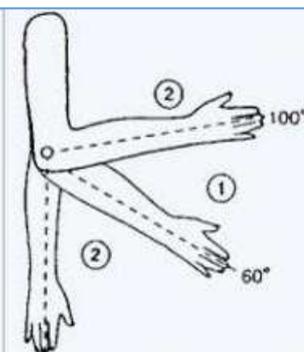


Fuente: INSHT (NTP 601)

ANTEBRAZOS	
Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
< 60° flexión	2
> 100° flexión	2

MUÑECAS		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral



Fuente: INSHT (NTP 601)

## Anexo N° 06: Fotografías

### POSICIONES DE TRABAJO DEL ALUMNO EN LA CLÍNICA

#### METODO REBA

NIVEL DE RIESGO ENCONTRADO: BAJO 2 – 3 PUNTOS



## POSICIONES DE TRABAJO DEL ALUMNO EN LA CLÍNICA

### METODO REBA

NIVEL DE RIESGO ENCONTRADO: MEDIO 4 – 7 PUNTOS



## POSICIONES DE TRABAJO DEL ALUMNO EN LA CLÍNICA METODO REBA

NIVEL DE RIESGO ENCONTRADO: ALTO 8 – 10 PUNTOS



## POSICIONES DE TRABAJO DEL ALUMNO EN LA CLÍNICA

### METODO REBA

NIVEL DE RIESGO ENCONTRADO: MUY ALTO 11 – 15 PUNTOS

