

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional de Estomatología



TESIS

Conocimientos y Posturas de Trabajo Odontológico a Través del Método R.E.B.A
en Estudiantes de 7^o-9^o Semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA, 2019

Presentada por:

Bach. MARÍA REYNA UMPIRE MOLINA.

Bach. JUDITH, COSTILLA SUBELETE,

Para optar el título profesional de Cirujano Dentista

Abancay - Apurímac - Perú

2021

TESIS

Conocimientos y Posturas de Trabajo Odontológico a Través del Método R.E.B.A
en Estudiantes de 7º-9º Semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA, 2019

Línea de investigación

Salud pública estomatológica

Asesor

Mg. Mirella Pamela Tineo Tueros



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

Conocimientos y Posturas de Trabajo Odontológico a Través del Método R.E.B.A
en Estudiantes de 7^o-9^o Semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA, 2019

Presentado por **MARÍA REYNA, UMPIRE MOLINA y JUDITH, COSTILLA**
SUBELETE para optar el título de cirujano dentista

Sustentado y aprobado el 23 de julio del 2021 ante el jurado:

Presidente : Mg Arturo CAMACHO SALCEDO

Primer Miembro : Mg Yorky Yino VERA HURTADO

Segundo Miembro : Mg Emma Rosa LOPEZ AYALA

Asesor : Mg Mirella Pamela TINEO TUEROS

DEDICATORIA

A Dios por guiar nuestros pasos, por darnos la fuerza suficiente para seguir adelante.

A nuestros padres por el apoyo incondicional, por sus consejos, por creer en siempre en nosotras, por ser las que nos motivan día a día

A nuestra familia y amigos por el apoyo que nos brindaron y nos siguen brindando para cumplir nuestros sueños y metas.

Judith & María Reyna

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiar nuestros pasos y darnos fortaleza para seguir adelante.

Nuestro agradecimiento a nuestros padres por el apoyo incondicional en nuestras vidas.

A la Universidad Tecnológica de los Andes por abrirnos su puerta al conocimiento.

Nuestro agradeciendo a nuestra asesora de investigación Mg. CD. Mirella Pamela Tineo Tueros por los conocimientos y consejos brindarnos.

Nuestro profundo agradecimiento a todos los docentes de la carrera de Estomatología que contribuyeron con nuestra formación profesional concediéndome su tiempo y dedicación durante los años de estudio.

Agradecemos al director de la carrera de Estomatología Mg.CD. Uriel Carrión Herrera por el apoyo y los consejos brindados.

Agradecemos al Mg. CD. Arturo Camacho Salcedo por ayudarnos y brindarnos el permiso correspondiente en la Clínica Estomatológica para poder trabajar con los estudiantes de la Clínica.

Agradecemos al Mg.CD. Kelly Malpartida Valderrama y al Mg.CD. Yorky Yino Vera Hurtado por los conocimientos brindados durante el tiempo que se realizó el proyecto de investigación.

Judith & Maria Reyna

INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
TÍTULO	i
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
INDICE DE TABLAS	VIII
INDICE DE GRÁFICOS	IX
ACRÓNIMOS	X
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCION	XIII
CAPITULO I	1
PLAN DE INVESTIGACIÓN	1
1.1	1
1.2	2
1.2.1	4
1.2.2	4
1.3	5
1.4	7
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2 Objetivos específicos	6
1.5 Delimitaciones de la investigación	7
1.5.1 Espacial	7
1.5.2 Temporal	7
1.5.3 Social	7
1.5.4 Conceptual	7
1.6 Viabilidad de la investigación	8
1.7 Limitaciones	8
CAPITULO II	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes de la investigación	9
2.1.1 A nivel internacional	9

2.1.2 A nivel nacional	12
2.1.1 A nivel regional y local	15
2.2	15
2.3	35
CAPITULO III	38
METODOLOGÍA	38
3.1 Hipótesis	38
3.1.1 Hipótesis general	38
3.1.2 Hipótesis específicas	38
3.2 Método	38
3.3 Tipo de investigación	39
3.4 Nivel o alcance de investigación	39
3.5 Diseño de la investigación	39
3.6 Operacionalización de variables	40
3.7 Población, muestra y muestreo	41
3.8 Técnica e instrumentos de recolección de datos	42
3.9 Consideraciones éticas	44
3.10 Procesamiento estadístico	44
CAPITULO IV	45
RESULTADOS Y DISCUSIONES	45
4.1 Resultados	45
4.2 Discusión de resultados	60
CONCLUSIONES	62
RECOMENDACIONES	64
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	65
Recursos	65
Cronograma de actividades	65
Presupuestos y financiamiento	66
Presupuesto	66
Financiamiento	66
BIBLIOGRAFIA	67
ANEXOS	41
Matriz de Consistencia	42
Instrumento	44

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de frecuencia de datos	45
Tabla 2: Relación de conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método REBA	48
Tabla 3: Nivel de conocimiento de las posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo	50
Tabla 4: Tipos de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo	52
Tabla 5: Nivel de riesgo de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo	56
Tabla 6: Nivel de acción o actuación de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo	58

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Relación de conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método REBA	48
Gráfico 2: Nivel de conocimiento de las posturas de trabajo odontológico según semestre	50
Gráfico 3: Nivel de conocimiento de las posturas de trabajo odontológico según sexo	51
Gráfico 4: Postura del cuello según semestre académico	52
Gráfico 5: Postura del cuello según sexo	52
Gráfico 6: Postura de piernas según semestre académico	53
Gráfico 7: Postura de piernas según sexo	53
Gráfico 8: Postura de tronco según semestre académico	54
Gráfico 9: Postura de tronco según sexo	54
Gráfico 10: Nivel de riesgo de posturas de trabajo odontológico según semestre	56
Gráfico 11: Nivel de riesgo de posturas de trabajo odontológico según sexo	57
Gráfico 12: Nivel de acción o actuación de posturas de trabajo odontológico según semestre	58
Gráfico 13: Nivel de acción o actuación de posturas de trabajo odontológico según sexo	59

ACRÓNIMOS

OIT: Organización Internacional del Trabajo

OMS: organización mundial de la salud

I.E.A: Asociación Internacional de Ergonomía

ISO: Organización Internacional de Estandarización

ESDE: Sociedad Europea de Ergonomía Dental

FDI: World Dental Federation

AAOS: Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos

PSP: posturas estáticas prolongadas

BPHO: Balanced Home Operating Position

RESUMEN

El presente estudio es de tipo cuantitativo, el cual tuvo por objetivo relacionar el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7^o-9^o semestre de la clínica dental especializada - UTEA, 2019.

La muestra estuvo confirmada por 65 de los 70 estudiantes de 7^o-9^o semestre de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes que estarán próximos a su internado hospitalario, durante el periodo setiembre-diciembre del 2019.

Se pudo observar la relación de conocimiento y las posturas de trabajo odontológico del cual 25.0%(11) estudiantes presentan posturas de riesgo alto, 22.7%(10) estudiantes presentan posturas de riesgo medio. Asimismo 36.4%(16) mujeres evidencian un mal conocimiento sobre posturas de trabajo al igual que 20.5%(9) varones.

Podemos concluir en lo siguiente, no existe diferencias estadísticamente significativas entre el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico.

Palabras clave: *Posturas de trabajo, conocimiento, método REBA.*

ABSTRACT

The present study is of a quantitative type, which aimed to relate the knowledge and dental work positions through the R.E.B.A method in students of the 7th-9th semester of the specialized dental clinic - UTEA, 2019.

The sample was confirmed by 65 of the 70 students from 7th-9th semester of the Professional School of Stomatology of the Technological University of the Andes who will be close to their hospital internship, during the period September-December 2019.

It was possible to observe the relationship of knowledge and dental work positions of which 25.0% (11) students present high risk positions, 22.7% (10) students present medium risk positions. Likewise, 36.4% (16) women show a poor knowledge of work postures, as do 20.5% (9) men.

We can conclude in the following, there are no statistically significant differences between knowledge and dental work positions.

Keywords: *Work positions, knowledge, REBA method.*

INTRODUCCION

Hoy en día no todas las personas se plantean la importancia de trabajar bajo un ambiente saludable, no solo por las condiciones físicas del entorno, sino por la disposición fisiológica corporal del ser humano. Dentro de las profesiones que se ven más afectadas se encuentran el sector de la minería, construcción, industria y salud.

Dentro de esta última, la odontología es una disciplina en la cual la teoría ergonómica desempeña un papel fundamental no solo para obtener resultados exitosos en los pacientes, sino también para prevenir enfermedades de origen laboral, las cuales están asociadas a la mala praxis de la postura corporal durante la intervención odontológica. Con el transcurrir del tiempo esto se verá reflejado en el arqueamiento de la columna e inclinación de hombros, que poco a poco mermaran en la calidad de vida del profesional del sector salud.

Conocer la teoría ergonómica hará posible adoptar una postura apropiada no solo para la columna vertebral, sino también para la posición de las extremidades: muñeca, antebrazo, brazo, cuello, tronco y piernas. Es por ello, que se debe generar hábitos posturales en el trabajo odontológico desde la etapa universitaria, de tal manera que se afiance las buenas prácticas durante el periodo de formación.

A través de la presente investigación se busca determinar si existe relación entre el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º- 9º semestre de la clínica dental especializada – UTEA en el 2019. De igual forma, se busca identificar los tipos de postura empleados, el nivel de acción y el nivel de riesgo asociado o el acto postural.

CAPITULO I

PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

En la actualidad, se considera a la salud ocupacional como una ciencia donde convergen diversas disciplinas para conservar el bienestar y salud de los trabajadores, previendo y controlando los probables incidentes o enfermedades ocupacionales, y erradicando cualquier condición de riesgo. Los factores de riesgo laborales pueden ser físicos, biológicos, químicos, ergonómicos o cualquier otro inherente a la organización. De acuerdo a la International Organization for Standardization, la Ergonomía son las características de vida y trabajo de acuerdo a las situaciones fisiológicas, anatómicas y psicológicas del ser humano, se trae consigo la exigencia física del trabajador debido a los riesgos ergonómicos. A lo largo de su carrera profesional, los odontólogos se someten constantemente a una serie de factores de riesgo, exponiendo a enfermedades ocupacionales como los trastornos musculoesqueléticos.¹

El Riesgo laboral es cualquier acto del trabajo con potencial de daño al trabajador, pueden producirse por enfermedades ocupacionales o por accidentes de trabajo, que podrían generar invalidez temporal o permanente cuyas consecuencias varían entre la curación total o las secuelas.² La práctica odontológica implica para que su trabajo del profesional sea más cómodo y eficiente debe adquirir posturas ergonómicas. No obstante durante su formación universitaria se les instruye las posturas adecuadas, en su mayoría tanto profesionales también de estudiantes no lo brindan la importancia debida por ignorancia o porque prefieren mantener posturas inadecuadas o forzadas para facilitar su trabajo, cuyas consecuencias a futuro serian lesiones musculo-esqueléticas. Es preciso mencionar que,

actualmente el hombre busca adecuarse a su trabajo instaurando inadecuados diseños ergonómicos, aumentando su probabilidad de sufrir estos trastornos.²

Por lo que, se necesita alcanzar y mantener la práctica clínica en un ambiente y en condiciones saludables, si interferir en la vida ni en las condiciones de aptitud para el trabajo, considerando que, para el odontólogo las intervenciones clínicas forman parte de sus actividades principales cotidianas.²

1.2 Identificación y Formulación del Problema

El profesional de la salud constantemente se expone a diversos riesgos debido a la mala postura; denominado riesgo ergonómico, que se refiere a la exposición de los profesionales adoptados durante de su jornada profesional debido a las inadecuadas posturas que toman los profesionales. De manera que, es necesario que todo profesional de la salud desarrolle sus actividades diarias siguiendo principios ergonómicos, ya que se exponen a factores que los vuelven proclives a desarrollar patologías asociadas a inadecuadas posiciones corporales.³

Si bien los odontólogos no deben restarle importancia a los múltiples riesgos ya sean biológicos químicos o físicos ya que están expuestos al ejercer su profesión; la realidad es muy distinta, ya que en su mayoría no se preocupan por mantener una adecuada postura cuando realizan tratamientos extensos, con una alta probabilidad de sufrir dolor, traumatismos o alguna alteración en su sistema músculo esquelético. La bibliografía médica nos ofrece una serie de términos que nombra a los cambios fisiopatológicas del sistema músculo esquelético, estos cambios no son el resultados de un evento agudo o accidente sino de la acumulación paulatina de micro lesiones provocadas por mantener una posición forzada o ejercicio, el deterioro se repitió. Su evolución comprende tres fases sucesivas: dentro de la primera fase los síntomas pueden ser controlados por

medidas ergonómicas en este aparece el dolor y cansancio únicamente al momento de las actividades laborales en meses o años. En la segunda fase, disminuye el desempeño laboral debido a los síntomas que permanecen durante la noche, perturbando el sueño y por ende disminuyendo su desempeño laboral; finalmente la tercera fase, el trabajador presenta dificultad para realizar sus tareas, por más simples que sean.⁴

Algunos trastornos músculo esqueléticos – TME en la odontología atribuyendo las a alteraciones posturales principalmente en profesiones exigentes. Según la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS) la relación defectuosa de las partes corporales donde se crea una sobrepresión de las estructuras de soporte debido a la mala posición, la permanencia de los defectos posturales origina malestar, dolor o incapacidad.⁵

Las posturas estáticas prolongadas (PSP) inherentes a la práctica odontológica, son posturas incómodas donde el profesional se inclina hacia delante con repetida rotación del cuello, cabeza y tronco hacia un lado. (Andrew et a., 2016). Conforme la postura se desvía más de lo neutral, los músculos responsables de la banda de rotación o flexión se vuelven más fuertes mientras que ocurre una debilitación y alargamiento de los músculos antagonistas coincidentes, de esta manera se crea un desequilibrio muscular. Las lesiones y enfermedades más habituales provocadas por labores repetitivas o forzadas son: síndrome del túnel carpiano, bursitis, celulitis, tendinitis, cuello u hombros tensos, epicondilitis, dedo engatillado, ganglios, osteoartritis y tenosinovitis.⁵

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la relación entre el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada-UTEA, 2019?

1.2.2 Problemas Específicos

1. ¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre las posturas de trabajo odontológico en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada -UTEA,2019 según semestre, sexo?
2. ¿Qué tipo de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada -UTEA, 2019 según semestre, sexo?
3. ¿Cuál es el nivel de riesgos de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada -UTEA,2019 según semestre, sexo?
4. ¿Cuál es el nivel de acción o actuación de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada -UTEA,2019 según semestre, sexo?

1.3 Justificación de la Investigación

El estudio es una circunstancia de desarrollo colectivo e individual que implica la integración social para generar progreso y bienestar. Pero a la vez, la actividad laboral causa efectos negativos en la persona como enfermedades físicas o psicológicas. La ergonomía es una ciencia que busca equilibrar las actividades laborales a las capacidades y posibilidades del hombre. En la actualidad, el concepto calidad de vida laboral ha ido tomando mayor relevancia, se define como los daños en la salud generados por todas las situaciones de trabajo y para el desarrollo personal ofrecen medios, como la calidad y cantidad de las tareas, participación y autonomía en toma de decisiones, entre otros.

La cantidad de casos de trastornos musculo esqueléticos en odontólogos se está haciendo cada vez más grande, debido a que, en su mayoría mantienen inadecuadas posturas corporales degenerando su nivel bienestar y comodidad; situación que motiva la realización de este estudio a fin de que los profesionales de salud bucodental optimicen la calidad de vida.⁶

Toda alteración músculo esquelético que afecta al odontólogo lo imposibilita de desarrollar satisfactoriamente los tratamientos dentales, generando incomodidad para sí mismo y para el paciente. Entonces, aplicar principios ergonómicos en su actividad diaria permite evitar lesiones derivadas de una mala postura, beneficiando al profesional y al paciente dado que se incrementará su eficacia y éxito con el trabajo organizado; además se disminuirán los esfuerzos del profesional al disminuir el tiempo por tratamiento.⁶

Actualmente, el profesional es cada vez más consciente de velar por su bienestar y de la necesidad de mantenerse informado acerca de los problemas ocupacionales inherentes a su actividad, para lo cual, en primer lugar, debe identificar los factores

de riesgo a fin de intervenir las áreas que muestran errores y que precisan intervención. La cual fue motivo de que este estudio instruirá al odontólogo a conocer y ser consciente de los factores de riesgo a los que se exponen al ejecutar su trabajo con posturas inadecuadas, sus consecuencias y medidas preventivas y/o de prevención.⁶

Para reconocer el riesgo ergonómico el principal método es el REBA, donde se evalúa la carga postural relacionado con el riesgo que esta pueda tener y se valoran las posturas individuales o las posiciones que adoptan las extremidades (muñeca, antebrazo, brazo, cuello, tronco y piernas). La importancia de este método es interpretar la postura que toma el trabajador la cual permite diagnosticar el nivel de riesgo postural.⁷ Además, el REBA identifica y analiza las posturas erróneas que estos adoptan al ejecutar procedimientos odontológicos ya que favorecen a los profesionales de odontología sin tener en cuenta su especialidad, de manera que podrán estar informados acerca de los riesgos ergonómicos a los que se exponen, con el propósito de mejorar su bienestar en la atención clínica.⁷

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Relacionar el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7^o-9^o semestre de la Clínica Dental Especializada -UTEA, 2019.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Identificar el nivel de conocimientos sobre las posturas de trabajo odontológico en estudiantes de 7^o-9^o semestre de la Clínica Dental Especializada -UTEA, 2019 según semestre, sexo.
2. Determinar el tipo de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7^o-9^o semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA, 2019 según semestre, sexo.
3. Determinar el nivel de riesgos de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7^o-9^o semestre de la Clínica Dental Especializada -UTEA, 2019 según semestre, sexo.
4. Determinar el nivel de acción o actuación de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7^o-9^o semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA, 2019 según semestre, sexo.

1.5 Delimitaciones de la Investigación

1.5.1 Espacial

La investigación se realizó en la clínica dental especializada de la Universidad Tecnológica de los Andes.

1.5.2 Temporal

El estudio se efectuó durante el año 2019.

1.5.3 Social

Los estudiantes del séptimo, octavo y noveno semestre que acuden a la clínica dental especializada para el desarrollo de sus clases, practicas u otros, los cuales fueron estudiados.

1.5.4 Conceptual

La investigación se sostuvo en dos variables de estudio: Conocimientos de posturas de trabajo odontológico y posturas de trabajo odontológicos.

1.6 Viabilidad de la Investigación

Conocer sobre las posturas de trabajo es muy importante para todos los trabajadores, en este caso el estudio se basó en posturas de trabajo odontológico, por el cual se desarrolló en la Clínica Dental Especializada de la Universidad Tecnológica de los Andes, investigando a los estudiantes que acuden a dicho ambiente, esto no acarreo muchos gastos económicos. De tal forma se vio viable la realización de este estudio. El cual servirá como base para otras investigaciones futuras del tema.

1.7 Limitaciones

Las limitaciones más significativas que se encontraron fueron que los estudiantes tienen un gran porcentaje de desconocimiento sobre las posturas de trabajo y que esto influye en el desarrollo del trabajo y a la vez en su salud. Otra limitante fue la poca información encontrada sobre el tema de investigación en nuestra localidad.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 A Nivel Internacional

Trujillo M. et al (2017). **Título:** Posturas de trabajo de los estudiantes de séptimo a noveno semestre en la Clínica Integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Período septiembre 2016 - febrero del 2017.

Objetivo: Analizar las posturas de trabajo adquiridas por los estudiantes.

Participantes: 165 estudiantes. **Técnica:** Toma fotográfica, medición de los ángulos que conforman los segmentos corporales utilizando el programa Golden Ratio. Los datos recopilados se procesaron en el programa Microsoft Excel, la cual califico los segmentos corporales conforme al método RULA. **Resultados:** El 98% del total de participantes fueron calificados con 3 y 4 según el método RULA, con puntuación 2 solo se calificó al 1.6%, entonces se entiende que casi todos los estudiantes adoptan inadecuadas posturas de trabajo representando un elevado riesgo ergonómico. **Conclusiones:** Mediante este estudio se demostró la importancia de reforzar los conocimientos ergonómicos previos al inicio de las prácticas clínicas. ⁸

Sergio J. et al (2016). **Título:** Factores de riesgo disergonómico en trabajos odontológicos: Caso: Consultorio norte, Chile. **Metodología:** Estudio de nivel descriptivo, de tipo no experimental y transversal. **Participantes:** Profesionales odontólogos que laboran en el CESFAM Norte. **Técnica:** Para determinar la percepción del esfuerzo del odontólogo se utiliza la escala de Borg. La observación y verificación de la existencia de trabajo repetitivo y/o posturas forzadas

prolongadas. **Resultados:** Las zonas corporales más afectadas con dolor fueron el cuello, dorso y muñeca izquierda. Los riesgos ocupacionales pueden minimizarse al apoyarse en la Ergonomía, ciencia que orienta el trabajo para lograr la comodidad y el rendimiento óptimo con un mínimo esfuerzo psicológico y físico. **Conclusiones:** Se recalca la importancia de mantener adecuadas posturas de trabajo al disponer del consultorio dental y utilizar equipos diseñados ergonómicamente. El odontólogo debe procurar realizar estiramientos musculares y pausas activas, entre cada atención. ⁹

Fimbres K. et al (2016). Título: Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos de la clínica dental en Hermosillo, México. **Metodología:** Estudio de tipo cuantitativo, no experimental, observacional y de corte transversal. **Participantes:** 30 odontólogos seleccionados por muestreo no probabilístico. **Instrumentos:** Método REBA y Cuestionario Nórdico Estandarizado. **Resultados:** Se observó que los síntomas más predominantes en el cuello (63.6%), dorso o lumbares (57.6%), hombros (42.4%), muñecas y manos o muñecas (42.4%); en su mayoría (90.9%) señalaron no sentir molestias en los codos o antebrazos. Según el cuestionario Nórdico estandarizado casi todos los participantes puntuaron en 2. En el REBA las puntuaciones estuvieron entre 4 y 7, donde el 63.6% presentó riesgo medio y precisan de una acción urgente. **Conclusiones:** Se identificaron trastornos músculo-esqueléticos en odontólogos, para lo cual la salud ocupacional propone acciones para prevenir TME como la alternación de posturas, pausas activas y adecuación de puestos de trabajo.¹⁰

Correa K. et al (2016). Título: Relación entre las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales de los estudiantes de quinto año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, 2016 Ecuador.

Metodología: Estudio transversal de evaluación visual. **Participantes:** 185 estudiantes, de los cuales 125 estaban realizando sus prácticas pre profesionales.

Instrumento: Método REBA para un examen visual y evaluar el nivel de riesgo de

la postura de trabajo en la Clínica Integral “Cesar Cordero Moscoso”. **Resultados:**

Aplicando el Método REBA, se evidencio un nivel de riesgo medio en el 61.6% de participantes, quienes necesitan de una intervención; el 37.6% mostro un bajo nivel

de riesgo y es posible que no precisen de intervención; y un nivel de riesgo

inapreciable de 0.8%, quienes no requieren de ninguna intervención. **Conclusión:**

Ningún estudiante presento un nivel de riesgo muy bajo o alto. ¹¹

Jacome N; Gigena P. et al (2014). Título: Estrategia de intervención para disminuir

el riesgo postural durante la atención clínica en estudiantes de odontología de la

Universidad Nacional de Córdoba. **Metodología:** En primer lugar, se realizó la

Etapa Diagnóstica donde se evaluó a los estudiantes la observación durante la

atención clínica, posteriormente se aplicó el método REBA. **Resultados:** El 53%

de estudiantes presento nivel de riesgo máximo precisando con urgencia una

intervención correctiva, el 42% manifestó riesgo alto 42% por lo que requieren de

una pronta intervención, y riesgo medio en el 5% de participantes con necesidad

de intervención futura. Las causas principales para adoptar posturas inadecuadas

fueron: organización del espacio de trabajo, requerimientos posturales inherentes

a la actividad odontológica, al estudiante y aspectos del entorno académico.

Conclusiones: Se evaluaron estrategias de intervención eficaz y viable para la

disminución del riesgo osteomuscular derivados de la adopción de posturas

inadecuadas, como las pausas activas y tutorías saludables. ¹²

2.1.2 A Nivel Nacional

Anco D. et al (2018). **Título:** Nivel de riesgo postural según el método REBA en alumnos de quinto año de la clínica odontológica de la U.C.S.M. Arequipa, 2018.

Participantes: 46 alumnos, 12 varones y 34 mujeres. **Técnica:** Observación empleando el método REBA y RULER es una herramienta para fotografías evaluando las posturas y midiendo las angulaciones. **Resultados:** Se evidenció un nivel de riesgo medio siendo indispensable el empleo de programas e intervenciones; el nivel de riesgo alto y el nivel de riesgo bajo fueron de un 13% y 4.4% respectivamente. Se tubo 10 puntos como valor máximo y 2 puntos como valor mínimo, con un error estándar de 0,2319 y una media de 5,717.

Conclusiones: En ambos sexos, se necesitó aplicar programas preventivos y correctivos para corregir la postura ya que se tuvo un nivel de riesgo postural.¹³

Valverde J. et al (2018). **Título:** Nivel de riesgo de las posiciones de trabajo de los estudiantes en su adiestramiento en la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui- Moquegua 2018. **Metodología:** Estudio descriptivo con diseño observacional de corte prospectivo y transversal. **Participantes:** 45 estudiantes del séptimo y noveno ciclo. **Instrumentos:** El método REBA para evaluar el nivel de riesgo, las puntuaciones correspondientes a cada nivel del método se obtienen de las mediciones de cada fotograma captado de un video. **Resultados:** Respecto al género, en los varones predominó el nivel de riesgo medio (64.70%), en el 46.42% de mujeres se presentó un nivel de riesgo alto. Se evidencio un nivel de riesgo medio en estudiantes de séptimo ciclo (77.77%), comparados con los estudiantes del noveno ciclo que presento un nivel de riesgo alto (72.22%). **Conclusiones:** El nivel de riesgo fue mayor en estudiantes que trabajaron con niños en comparación quienes tenían pacientes adultos y/o jóvenes.¹⁴

Alejo B. et al (2018). Título: Relación entre los síntomas músculo esqueléticos ocupacionales y las posturas de trabajo en odontólogos con más de cinco años de experiencia profesional, Clínica Odontológica Especializada PNP Angamos 2018.

Participantes: 37 odontólogos. **Instrumentos:** El método del R.E.B.A se utilizó para el análisis postural y para detectar y analizar los síntomas de TME según región anatómica se empleó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. **Resultados:** La mayoría de odontólogos presentaron síntomas de TME (86,48 %), esta sintomatología fue más predominante en profesionales con más de 14 años de experiencia, el cuello fue la región anatómica con mayor presencia de síntomas (37.5%), después con un 34.4% el dorso y los lumbares. Se determinó una moderada a fuerte intensidad en todas las regiones anatómicas. Por último, el 37.8% de los odontólogos presento un alto nivel de riesgo postural, el 29.7% nivel muy alto y 18.9% nivel medio, determinándose que el 86,5% de profesionales presentaban posturas riesgosas. **Conclusiones:** Existe una asociación con significancia estadística entre los síntomas de los TME ocupacionales y las posturas de trabajo. ¹⁵

Serrano C, Valencia R. et al (2017). Título: Factores ergonómicos biomecánicos asociados al dolor musculoesquelético en estudiantes del 7° y 8° ciclo de la facultad de odontología de la Universidad privada Norbert Wiener, Lima 2017.

Metodología: El trabajo investigativo es de corte transversal y de nivel descriptivo.

Participantes: 77 alumnos de ambos ciclos, muestra conformada por el total de la población. **Instrumento:** Cuestionario validado por juicio de expertos. **Resultados:** El 64.9% de participantes mostró dolor musculoesquelético, conformada por 79.2% de mujeres, el cuello fue la zona corporal con más dolor (24.7%) y el tiempo de exposición fue el indicador ergonómico de mayor porcentaje (79.2%).

Conclusiones: Los factores biomecánicos estuvieron asociados con el dolor músculo-esquelético en los estudiantes participantes de la investigación.¹⁶

Flores G. et al (2017). Título: Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas con el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de operatorio dental de la escuela profesional de odontología UNA-Puno 2017.

Metodología: Estudio de tipo observacional y de nivel correlacional. **Participantes:** 66 estudiantes. **Técnica:** Para determinar el nivel de conocimiento se empleó la encuesta, las posiciones ergonómicas fueron determinadas en base al criterio del Balanced Home Operating Position (BPHO), la evaluación de las posturas fue empleando el método REBA, por último para codificar el grado de riesgo se tomaron fotografías a lo largo de los procedimientos. **Resultados:** El 51.5% de estudiantes presentaron un regular nivel de conocimiento, el nivel malo fue elevado y el nivel bueno fue bajo de 47.0%, 2.0% respectivamente. Se evidenció que mediante el método REBA, mostraba un alto nivel de riesgo postural, necesitando corrección inmediata de un 61,1%, nivel de riesgo medio de 34,8% y el nivel de riesgo bajo de 3.0%, quienes no precisan de intervención inmediata. **Conclusiones:** El nivel de conocimiento estuvo relacionado negativa y significativamente de las posturas ergonómicas con la postura adoptada; significa que la presencia de posturas inadecuadas es mayor esto se debe al menor conocimiento, conllevando que en el futuro el sujeto adquiera patologías músculo esqueléticas.¹⁷

Ccama J. et al (2016). Título: Correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P. y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2015. **Metodología:** Estudio de nivel correlacional con corte transversal. **Participantes:** 59 estudiantes que

realizaban prácticas clínicas. **Instrumentos:** En base al criterio B.H.O.P. se empleó un listado de verificación postural y un cuestionario de conocimientos. **Resultados:** Se evidencio que un 67.8% de los participantes no tuvo conocimientos de la ergonomía de las posturas de trabajo y un 32,2% si la tuvo. Las posiciones más frecuentes que adopto el estudiante fue aquella donde una línea imaginaria cruzaba ambos hombros del sujeto, el 99,44% presentó posturas incorrectas. **Conclusiones:** No se determinó la existencia de una relación entre las variables estudiadas en la presente investigación. ¹⁸

2.1.1 A Nivel Regional y Local

No se encontraron antecedentes referentes al tema de la investigación dentro de nuestra localidad y la región.

2.2 Bases Teóricas

ERGONOMIA

Historia

Alrededor de un siglo atrás, se hicieron evidentes las situaciones de trabajo en fábricas, las intolerables jornadas y empresas mineras, en términos de seguridad y salud, por lo que fue necesario que se aprueben leyes para establecer los límites admisibles referidos a tales aspectos. La determinación de estas limitaciones es el inicio de la ergonomía y el inicio de actividades inherentes a la expresión laboral de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).¹⁹

Hasta la segunda Guerra Mundial, el proceso de estas leyes fue lento en el desarrollo, aplicación e investigación, pero luego del incidente el desarrollo de máquinas como autos, tanques, aeronaves, armas se aceleró y se mejoraron significativamente los dispositivos de detección y navegación.

Los avances tecnológicos hicieron posible que el operador se adapte con mayor flexibilidad a sus actividades laborales, esta adaptación fue continuamente más indispensable, limitando al rendimiento del sistema y humano.¹⁹

Ergonomía, es un término que comenzó en 1950, las prioridades de los países en desarrollo superan a las de la industria militar. Singleton (1982) describió de forma detallada como se fue desarrollando la investigación y sus aplicaciones durante los siguientes 30 años. En el decenio de 1960 algunas organizaciones de las Naciones Unidas, como la OMS y la OIT empezaron la actividad de esta área.²⁰

La salud y la seguridad empresarial es el propósito enmarcado en las instituciones dedicadas a la prevención de riesgos laborales. Actualmente, las personas tienen una mejor conciencia de lo importante que es mejorar las condiciones laborales, con nuevos conceptos y visiones desde perspectivas que superen las condiciones físicas, higiénicas y de seguridad en los puestos de trabajo, considerando el factor humano al diseñar el área de trabajo. El puesto de trabajo y el esquema del área deben satisfacer los escasos empresariales y principalmente, cumplir con las exigencias del marco normativo actual. Por lo que, es importante que el técnico en ergonomía trabaje conjuntamente con ingenieros y arquitectos al diseñar las instalaciones.²⁰

Tipos de ergonomía

a. Ergonomía Geométrica

Se encarga de estudiar a la persona en su ambiente de trabajo, considerando las características y dimensiones del lugar, del mismo modo el esfuerzo y postura que realiza el trabajador. Además, se debe tener en cuenta su bienestar tanto desde la perspectiva estática y dinámica, con el propósito de que el puesto de trabajo sea diseñado conforme a las características del trabajador.²⁰

La Antropometría, rama de la ergonomía, estudia el tamaño de cada parte del cuerpo y diseña datos importantes para el entorno de trabajo.²⁰

A continuación, la ergonomía geométrica los factores que influyen son:

- Señales y mandos:
 - Diseño determinado de acuerdo a su utilización o del esfuerzo requerido, de manera que facilite la información suficiente para que sean utilizados por el trabajador, disminuyendo la fatiga mental.
 - A fin de disminuir el error deben poder ser diferenciados con facilidad.
 - Poder ser manejados sin dificultad, evitando que el operador adquiera posturas forzadas y realice sobreesfuerzos.²⁰
- Máquinas y herramientas:
 - Su diseño debe favorecer la buena postura durante su uso.
 - Encontrar un equilibrio entre la actividad mental y manual al manejar las máquinas, en función a la cualificación profesional y a las características individuales del trabajador.
 - Las herramientas deben diseñarse en función a los requerimientos y deben adecuarse a la postura natural del ser humano.
 - Para un uso más seguro es importante el correcto mantenimiento de las máquinas y herramientas.²⁰

b. Ergonomía Ambiental

Se encarga de investigar las causas ambientales que influyen en el comportamiento, el bienestar, el desempeño y la motivación del colaborador; los factores de ajuste más comunes incluyen ruido, iluminación, temperatura, humedad, vibración, entre otros. Un ambiente que no cumple con las condiciones ambientales recomendadas puede incidir de forma negativa en la capacidad mental

y física y mental del sujeto. La ergonomía ambiental busca prevenir la influencia negativa y lograr el máximo bienestar y confort para lo cual analiza los factores implicados, de manera que también se alcance un rendimiento óptimo.

No se deben considerar los factores relacionados con el entorno psicosocial, que dependen de la estructura del trabajo, la personalidad y las relaciones interpersonales de cada trabajador.²⁰

- Ventilación: Un sistema de ventilación diseñado incorrectamente contribuye a la generación de ambientes donde no ingresa aire limpio. Una mala ventilación se ve agravada por fuentes contaminantes tales como el sistema de calefacción (dependiendo del combustible utilizado), humo del tabaco, productos de limpieza, pegamentos, insecticidas, tipo de pinturas y otros.
- Iluminación: Contar con un adecuado material de iluminación dependiendo de la tarea visual y del tipo de trabajo por ejecutar, considerando la cantidad y calidad de luz necesaria para evitar deslumbramientos o contrastes, etc.²⁰
- Ambiente térmico: Para que la persona se adapte al ambiente físico durante sus labores debe tomarse en cuenta dos aspectos: las características antropométricas de la persona y el esfuerzo ejercido durante la tarea. Un ambiente térmico poco o nada confortable provoca malestar, afecta estado de ánimo y el rendimiento del trabajador incapacitando parcial o totalmente sus movimientos o su capacidad de procesar información, etc.
- Ruido: Se recomienda que no se superen los 80 dB de las exposiciones al ruido.
- Música: Produce sensaciones agradables (bienestar y satisfacción) con influencia positiva para prestar atención a las actividades realizadas. La

música debe seleccionarse tomando en cuenta la opinión personal, es importante que el ritmo musical no sea mayor al ritmo laboral.²⁰

c. Ergonomía Temporal

Se encarga de estudiar el trabajo en el tiempo, quiere decir, la forma de distribución del trabajo durante la jornada laboral, las pausas y ritmo de trabajo, entre otros.

Comprende, además:

- Distribución y descanso semanal, las vacaciones.
- Horario: diurno, nocturno, fijo, rotativo, etc.²⁰

Al realizar esta distribución debe considerarse las variaciones en el tiempo del cuerpo humano, como el descanso en el marco del tiempo biológico, cuyas consecuencias serán principalmente un alto grado de satisfacción, mayor rendimiento, disminución errores y mejor calidad en los trabajos realizados.

Para la ergonomía, el trabajo nocturno es el menos recomendado, tanto para el rendimiento como para la salud del trabajador; por la cual la ergonomía busca la adaptación del lugar de trabajo del individuo al diseñar el puesto por lo que considera una serie de importantes factores.²⁰

Definición de Ergonomía

En general, los trabajadores a lo largo de su jornada laboral se exponen a diversas causas de riesgo que son: los químicos, biológicos, físicos, ergonómicos y psicosociales.²¹

La ergonomía se origina del término griego “ergon” que da por significado trabajo y “nomos” cuyo significado es leyes, por lo que se define como el conjunto de disciplinas interesadas en estudiar el equilibrio de las condiciones internas y externas inherentes al trabajo, y que interactúan en la vida cotidiana, respondiendo

a las exigencias y requerimientos de los procesos y sistemas de trabajo para su preservación, corrección y mejora continua.²²

Según la definición de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la ergonomía es la aplicación de las Ciencias Biológicas Humanas para alcanzar la mejor y correlativa adaptación de la persona y su labor, generando a su favor el bienestar y eficiencia humana.²³

Por otro lado, La Asociación Internacional de Ergonomía (I.E.A.) define como disciplina científica que estudia el conocimiento de las relaciones entre el ser humano y los componentes de una organización. El ergónomo aplica principios teóricos, métodos y datos para optimizar el bienestar y el rendimiento en general.^{24,}

²⁵

La Organización Internacional de Estandarización (ISO) ha definido a la ergonomía como adaptar las situaciones de vida y laboral a las peculiaridades fisiológicas, psicológicas y anatómicas del ser humano respecto a su medio físico, tecnológico y sociológico.²⁶

Mientras que la Real Academia Española lo ha definido como método de estudio de datos tecnológicos y biológicos para resolver dificultades de adaptación entre las máquinas y el ser humano.²⁷

En 1974, la OMS señaló a la Ergonomía es un tema que busca obtener el máximo rendimiento mediante la reducción al mínimo de riesgos de error humano, de la fatiga y eliminar en la medida de lo posible los peligros laborales; con ayuda del método científico y priorizando las posibilidades y limitaciones anatómicas, fisiológicas y psicológicas del trabajador.²⁰

Objetivos de la Ergonomía

Su objetivo es prevenir los daños en la salud física, mental y social, de acuerdo a la OMS. Aplicar los principios ergonómicos hace posible la adecuación y adaptación de los sistemas de trabajo a las capacidades individuales del hombre, a fin de evitar la aparición de las alteraciones en la salud a causa de una carga laboral excesivamente baja o alta.

Los dos criterios tradicionales de actuación para lograr esta adaptación son:

- Priorizar la actuación frente a errores del trabajador.
- Adaptación de la carga laboral a las capacidades del trabajador. ²⁸

Objeto Global de la Ergonomía

El objetivo global de la ergonomía integra los siguientes principios aplicables a los sistemas de trabajo:

- Promoción de la salud y seguridad y salud del trabajador.
- El sistema de trabajo debe ser funcional, eficaz, productivo, fiable y de calidad.

Entonces se concluye que el objeto global de la ergonomía es: Diseñar sistemas de trabajo confortables, seguros y productivos.²⁸

Ergonomía Aplicada A La Odontología

En 1955, Marcelo Friedenthal dio inicio a la Odontología aplicada a la Ergonomía, al publicar libro “Economía dental”, donde plasma las posteriores sugerencias a los odontólogos del tiempo para realizar su actividad profesional más cómoda, quien trabajaba de pie:

- Contar con un sillón de patas firmes y resistentes al forcejeo ejercido durante las extirpaciones sin anestesia.
- El sillón con brazos para que el paciente pueda sostenerse y mantenerse más sujeto.
- El sillón debe tener un respaldo alto como apoyo de la cabeza del paciente.
- El sillón debe ubicarse frente a la ventana para favorecer el ingreso de la luz solar.²⁹

Desde entonces surgió la inquietud por encontrar un mayor bienestar para la profesión odontológica a fin de mejorar el rendimiento, mantener la salud y la efectividad de todos los elementos bucodentales.²⁹

En odontología, la Sociedad Europea de Ergonomía Dental definió al término Ergonomía de forma similar a la Federación dental Mundial en 1984, por ejemplo: “La ciencia de la adaptación del trabajo al ser humano y viceversa” y específicamente en la rama dental como “la aplicación de tales principios a un sistema funcional, entre las personas de trabajo, los medios de trabajo y el objeto de trabajo.”³⁰

La ergonomía dental no debe considerarse únicamente por la cantidad y variedad de actividades inherentes a la profesión, sino también otras no derivables como las científicas y las empresariales, por lo que el odontólogo debe mantenerse en contacto con sustancias, materiales e instrumental que podrían ser entes contaminantes, alérgicos, infecciosos, con potencial de generar lesiones o enfermedades.³⁰

Tampoco es preciso recalcar la importancia de mantener adecuadas posturas en el sillón dental y al realizar otras tareas durante la consulta que incrementen el riesgo

de lesiones en el sistema músculo-esquelético, enfermedades cardiovasculares, respiratorias y gastrointestinales, pérdida de visión y audición, etc.³⁰

La aplicación de la ergonomía durante la planificación, organización y acondicionamiento de áreas y puestos de trabajo, logra mejoras significativas en la calidad y rendimiento de trabajo como la simplificación de tareas, evitar movimientos innecesarios, mejor comunicación, reducir el estrés, la fatiga física y/o mental y el riesgo de enfermedades ocupacionales.³⁰

Funciones de la Ergonomía en Odontología

1. Simplificación de instrumentos, técnicas y equipo sin que se disminuyan las prestaciones.
2. Uso y conservación adecuada de los instrumentos, equipos y materiales.
3. Investigación de materiales de manejo fácil y rápido.
4. Generación de un ambiente laboral seguro y cómodo para reducir las cargas físicas y mentales de los profesionales y auxiliares.
5. Adaptación de posiciones de trabajo adecuadas,
6. Disminuir los desplazamientos y movimientos en el consultorio.³¹

Gilbert los clasifica mientras busca la economía de movimientos:

- Clase I: Movimientos de dedos
- Clase II: Movimientos de dedos y muñeca
- Clase III: Movimientos de dedos, muñeca y codo
- Clase IV: Movimientos completos del brazo desde el hombro
- Clase V: Movimientos del tronco

En la Ergonomía deben evitarse los desplazamientos de la Clase IV y V.³¹

Posturas de Trabajo

Una postura desfavorable es aquella actividad donde el trabajador mantiene posturas fijas o extremas por un periodo prolongado, de manera que la musculatura corporal o extremidades soportan cargas estáticas.²⁹

Posiciones del Odontólogo

La postura que el profesional adopte al realizar los procedimientos y tratamientos dentales debe favorecer el trabajo cómodo y preciso, sin ocasionar fatiga de ningún tipo.

Es usual que el odontólogo trabaje en "Posición de Bipedestación", quiere decir que se mantendrá en reposo mientras que el paciente se encuentre sentado, al igual que su auxiliar quien se ubica de pie y se desplaza continuamente por el consultorio para dotar al odontólogo de los materiales e instrumentos que este requiera.²⁹

Se recomienda esta posición en:

- Exodoncias
- Toma de impresiones.
- Pacientes que no puedan mantener la posición decúbito supino a causa de enfermedades, discapacidad física, etc.

En la actualidad, la Ergonomía señala que, en la mayoría de intervenciones, cuando el paciente está en decúbito supino, tanto el odontólogo como su asistente deben adoptar la "posición de sedestación". Las posiciones que puede adoptar el odontólogo son: de pie y principalmente sentado, ambas presentan diversos inconvenientes, aunque la posición sentado es la más ergonómica y aceptada por la mayoría de odontólogos pues disminuye el cansancio físico, proporciona una mayor concentración y seguridad de acción.²⁹

A. Posición de pie

Ventajas

- Mayor libertad de magnitud, movimientos y libertad de acción.
- Mayor fuerza y potencia en los brazos, empleando la fuerza de los hombros y espalda, cabe recalcar que la fuerza es intensa desde los hombros.
- Debido a que la lordosis fisiológica se mantiene al nivel de la columna lumbar, la presión sobre el disco intervertebral lumbar se puede reducir al menos en un 25%.^{30, 31}

Desventajas

- Alto consumo de energía, para mantener el equilibrio se requiere mayor trabajo muscular.
- Bajo retorno venoso, al aumentar verticalmente la distancia del corazón a los pies, incrementando además la presión hidrostática sanguínea sobre las venas a altura de las piernas y pies, dificultando el retorno venoso.
- Mayor presión sobre los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores, pues soportan el peso total del cuerpo.
- Reducida libertad de movimiento de las extremidades inferiores, especialmente al trabajar con elementos rotativos pues solo un pie mantiene el equilibrio corporal, mientras que el otro equipo se encarga de comprimir el pie.
- Considerando el apoyo disponible (pie) en comparación con la altura (total), la estabilidad y el equilibrio del cuerpo no son suficientes para realizar movimientos precisos.^{30, 31}

Indicaciones

Está indicado para casos donde:

- Enfermedad o deformidad física que impidan que el paciente pueda echarse.

- Si es necesario que el paciente se siente durante el trabajo realizado, como en registros de oclusión, impresiones muy fluidas y otros.
- Trabajos que precisen fuerza donde el paciente deba estar bien sentado o tumbado, como en extracciones dentales.
- En trabajos breves y que no requieran de alta precisión, como al apretar un retenedor de prótesis.³²

B. Posición Sentada

La odontología es un practica de minuciosa precisión, donde se ejecutan pequeños movimientos de escasa amplitud al ser la cavidad oral un campo reducido, donde se hallan elementos que dificultan el trabajo. Por lo que, es importante que el odontólogo se encuentre muy concentrado y con máxima seguridad de acción, que sólo es posible al adoptar la posición de sentado.³²

Ventajas

- Disminuye la sobrecarga circulatoria, al haber menor circulación sanguínea de la columna hacia el corazón y las extremidades inferiores, disminuyendo la presión hidrostática de la sangre.
- Optimo retorno venoso de las piernas, ocurre una contracción dinámica debido a que las extremidades inferiores se mueven y estiran con libertad, mejora el retorno venoso de las piernas al corazón y reduce la fatiga provocada por la menor carga del sistema circulatorio y la obstrucción venosa. Además, se reduce la probabilidad de padecer varices.
- Menor consumo de energía, en vista de que el asiento soporta el cuerpo se requiere de una menor cantidad de músculos en contracciones estáticas, y ende, se reduce la fatiga. Estudios afirman que se utiliza un 27% menos de energía.

- Menor sobrecarga de los ligamentos y articulaciones de las piernas, al reducir la carga del cuerpo.
- Alta capacidad para realizar trabajos con alta precisión, por el mejor control visual, estabilidad corporal y fácil adaptación a la distancia focal.
- Mejor control del control del pie del equipo, puesto que hay mayor libertad de las extremidades inferiores al no tener que mantener el control y equilibrio postural.³²

Desventajas

- Menor alcance.
- Menor fuerza ejercida por el odontólogo.
- Mayor carga al modificar la lordosis fisiológica de los discos intervertebrales y ligamentos del área lumbar.³²

Indicaciones

Gracias a los materiales con que se disponen actualmente, está indicado para:

- Casi todos los trabajos.
- Cuando el paciente pueda mantenerse en posición horizontal sin ninguna dificultad.³²

Actualmente no se recomienda realizar trabajos de pie ya que no es una posición ergonómica, el operador se fatiga más rápido y hay menos precisión en los trabajos.

En su mayoría, los tratamientos odontológicos pueden ejecutarse sentando ningún problema, pero es preciso destacar lo siguiente:

- Algunos pacientes no pueden colocarse en la postura óptima, entonces el odontólogo se ve obligado a forzar su postura, procurando hacerlo lo más rápido posible.

- No existe una postura perfecta que pueda ser adoptada por largos periodos, siempre es necesario cambiar la postura, para que los músculos responsables se alternen y puedan descansar.³²

Métodos Para Valorar el Riesgo Ergonómico

Método REBA.

Es un método utilizado para realizar la evaluación del riesgo relacionado a la carga postural, mediante la evaluación de posiciones y posturas que adoptan las extremidades superiores e inferiores (muñeca, antebrazo, brazo, tronco, cuello y piernas). Para lo cual, previa a la evaluación se seleccionan las posturas que favorece al profesional en su lugar donde labora. Principalmente, se evalúan las posiciones donde haya mayor carga postural por frecuencia, duración o por la desviación desde la posición neutral.³³ El método REBA es importante porque hace posible la interpretación de la postura adoptada por el que labora, dando como respuesta el nivel de riesgo postural.³³

Método rapid

Antecesor del REBA, el método Upper Limb Assessment (RULA) evalúa las fuerzas, posturas y actividad de los músculos de los miembros superiores que desencadenan dificultades. El método RULA solo analiza los movimientos continuos y miembros superiores en el lugar de trabajo, mientras que el método REBA es más general, también estudia cargas posturales estáticas y dinámicas.

34

Ovako working analysis system (OWAS), fundada en el año 1977 por una empresa finlandesa, para determinar de forma global el nivel de carga estáticas de los que laboran, mientras que los métodos RULA y REBA solo proporcionan un resultado individual.³⁴

Método REBA

Originado por un equipo de ergonomía, enfermeras, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales. Es un método utilizado solo para calcular posturas individuales, ya que no mide secuencias posturales ni grupos de posturas.

En primer lugar, se debe observar las actividades o tareas realizadas por el operador; en el presente estudio el estudiante de estomatología. Se identificarán diversos ciclos de trabajo para delimitar las posturas por evaluar, en caso de no observar ciclos o que estos sean muy extensos, serán medidos a intervalos regulares, considerando el tiempo que mantiene la postura. ³⁵

Las medidas tomadas sobre las posturas del trabajador se registrarán en los ángulos (con referencias específicas) que forman determinadas partes del cuerpo. Se registran las mediciones: directamente en el operador o tome una foto con el trabajador que realizando las posturas, en estas últimas es importante que las fotografías sean tomadas en ángulos con una magnitud real y tomadas desde diferentes perspectivas. ³⁵

Para el método REBA se emplean ambos lados del cuerpo por separado (derecho e izquierdo), aunque con mayor frecuencia el lado derecho es el que se somete a carga postural. Se recomienda analizar ambos lados siempre que no se tenga seguridad de qué lado es donde el operador consolida el mayor esfuerzo. ³⁵

El REBA cuenta con dos grupos de estudio:

- GRUPO A: Piernas, el cuello y el tronco.
- GRUPO B: Brazos, antebrazos y muñecas.

El método tiene tablas en las que se establece una puntuación para cada parte del cuerpo y se asignan valores globales a ambos grupos. ³⁵ Las puntuaciones se asignan a cada uno miembro luego de medir los ángulos formados por las partes

del cuerpo al ejecutar el trabajo. El REBA señala como se debe medir el ángulo para cada miembro. Las puntuaciones totales de los dos grupos pueden modificarse según el tipo de actividad, la función muscular, la fuerza aplicada, el tipo y la calidad del agarre del objeto al realizar la tarea. La puntuación final de obtiene de los valores globales modificados” .³⁵

El valor final obtenido es directamente proporcional al riesgo de ejecutar la actividad y por ende de padecer TME. Los puntajes finales son ordenados en niveles de actuación (0 al nivel 4, donde el ultimo es el más crítico) para guiar la toma de decisiones inmediatas y futuras.

A continuación, se detallan como obtiene el nivel de actuación y la valoración parcial y final: ³⁵

La Evaluación del Grupo A

Obtenido de las puntuaciones de cada miembro que lo integra: cuello, tronco y piernas). Por lo que, debe obtenerse las puntuaciones de cada miembro antes de calcular la valoración del grupo. ³⁶

- a. Puntuación del tronco:** Se mide por el ángulo del eje de la vertical y del tronco ya que depende del ángulo de flexión del tronco. Esta puntuación se utiliza para evaluar la curvatura del torso. Si el torso se inclina o gira lateralmente, la curvatura aumentará; si no están presentes, la puntuación del torso no cambiará. ³⁶
- b. Puntuación del cuello:** Calculada de la flexión/extensión medida en el ángulo que forman el eje del tronco y de la cabeza. Considerando las siguientes posibilidades: flexión mayor de 20°, flexión menor de 20° y extensión. De manera que se obtiene la puntuación de flexión del cuello, que

será aumentada si existe inclinación o rotación lateral de la cabeza, ante ninguna de estas no será necesario modificar la puntuación del cuello.³⁶

- c. Puntuación de las piernas:** Depende de los apoyos existentes y la distribución del peso entre ellas. Se incrementa si existe flexión de alguna de las rodillas, hasta en 2 unidades si la flexión es superior a 60°. En casos donde el trabajador realice sus actividades sentado y no existe flexión no se incrementará la puntuación.³⁶

Evaluación del Grupo B

Puntuación obtenida de los puntajes de cada miembro que lo compone: muñeca, antebrazo y brazo; de igual manera, el puntaje de cada miembro debe obtenerse antes que el puntaje del grupo. Para tomar los datos el método se evalúa por un lado o una parte del cuerpo (derecha o izquierda).³⁵

- a. Puntuación del brazo:** Obtenida de su flexión/extensión del brazo al medir el ángulo que forman el eje del tronco y el eje del brazo. Si se levantan los hombros, se abduce los brazos o se rotan los brazos, la puntuación aumentará. Si el trabajador cuenta con un punto de apoyo para descansar el brazo, mientras realiza sus actividades, la puntuación disminuirá en un punto. Ante ninguno de estos casos no se modificará la puntuación del brazo. Una circunstancia que disminuye el riesgo como la existencia de puntos de apoyo disminuirán la puntuación inicial.³⁵
- b. Puntuación del antebrazo:** Se obtiene de su ángulo de flexión al medir el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del antebrazo. En la siguiente figura se puede observar los intervalos de flexión que considera el método.

La puntuación del antebrazo no se modifica por ninguna circunstancia adicional, por lo que es una puntuación definitiva.³⁵

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

Fuente: Diego-Mas JA. Evaluación postural mediante el método REBA [en línea]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>³⁶

c. Puntuación de la muñeca: Se consigue del ángulo de flexión/extensión que se mide en posición neutra,

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión >0° y <15°	1
Flexión o extensión >15°	2

Fuente: Diego-Mas JA. Evaluación postural mediante el método REBA [en línea]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>³⁶

Esta puntuación evalúa la curvatura de la muñeca, que aumenta cuando la muñeca está torcida o tiene una desviación cubital o radia.

Puntuación de los Grupos A y B

Se obtiene de la valoración de cada miembro que integra el Grupo A y el Grupo B, y calcula la calificación global de cada grupo. Las valoraciones totales de los grupos A y B tienen en cuenta la posición de los trabajadores.³⁵

Puntuaciones Parciales

Calcule la fuerza aplicada durante el proceso de adopción para modificar la valoración del grupo A, y ajuste el tipo de agarre del objeto para modificar la puntuación del grupo B.³⁵

La fuerza ejercida o la carga manejada modifican la valoración que se asignó al Grupo A, a menos que la carga no sea superior a 5 kilogramos, donde no se incrementará la valoración. Así mismo, si se aplica una fuerza repentinamente, aumentará la valoración inicial en una unidad.³⁵

Carga o fuerza	Puntuación
Carga o fuerza menor de 5kg.	0
Carga o fuerza entre 5 y 10kg.	+1
Carga o fuerza mayor de 10kg.	+2

Fuente: Diego-Mas JA. Evaluación postural mediante el método REBA [en línea]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>³⁶

La valoración del Grupo B aumentará la calidad del agarre con la mano, siempre que la calidad del agarre sea óptima. En la siguiente tabla se observan los incrementos a aplicar dependiendo de la calidad del agarre.³⁵

Calidad de agarre	Carga o fuerza	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2
Inaceptable	El agarre es torpe o inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3

Fuente: Diego-Mas JA. Evaluación postural mediante el método REBA [en línea]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntuación Final

Las puntuaciones del grupo A y grupo B que se modificaron originan la Puntuación A y la Puntuación B, de las cuales se emplea la Puntuación C.

Puntuación C

Para conseguir la Puntuación total, la Puntuación C aumentará según el tipo de actividad muscular implicada en la actividad. El tipo de actividad que considera el método que no excluye, por lo que, la Puntuación Final podría ser mayor hasta en 3 unidades a la Puntuación C.³⁵

Nivel de Actuación

Una vez que se calculó la puntuación final, se deberá proponer una serie de Niveles de Actuación en el lugar. Cuanto mayor es el riesgo, mayor es la puntuación, un valor de 1 indica un riesgo insignificante y un máximo de 15 evidencia un riesgo muy alto que requiere una acción inmediata. La puntuación se divide en 5 rangos de valores relacionados con el Nivel de Actuación. Se recomienda una actuación aplicable a la postura que se evaluó ya que en cada Nivel determina un nivel de riesgo, indicando para cada caso una intervención necesaria.³⁵

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: Diego-Mas JA. Evaluación postural mediante el método REBA [en línea]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>³⁶

2.3 Marco Conceptual

- **Salud ocupacional:** Actividades asociadas a disciplinas multidisciplinarias, para promocionar y mantener al máximo el bienestar físico, psicológico y social de los colaboradores. ³⁷
- **Ergonomía:** Ciencia encargada de estudiar al hombre y su trabajo, su objetivo es distribuir eficientemente la energía humana aplicando principios anatómicos, fisiológicos, mentales y biomecánicos. ³⁸
- **Postura:** La forma en la que se posiciona un animal, cosa o persona referida a su situación o a su figura. ³⁹
- **Posición:** Situación o forma en que está dispuesta un sujeto, animal o cosa. ³⁹
- **Dolor:** Sensación física desagradable y localizada, originada por diversos estímulos que, al ser conducidos mediante las vías nerviosas específicas alcanzan la corteza cerebral, haciendo consiente dicha sensación. ⁴⁰
- **Lesión:** Cambio morfológico o estructural anormal derivada de un daño interno o externo de una parte del cuerpo. ⁴¹
- **Musculo-Esquelético:** El músculo estriado es una actividad espontánea, que está unido al hueso y utiliza esta articulación para sostener o mover la articulación esquelética durante la contracción. ⁴¹
- **Método REBA (Rapid Entire Body Assessment):** para las tareas que implican cambios inesperados de postura se utiliza este método que analiza la postura a causa del manejo de cargas impredecibles o inestables. ⁴²
- **Riesgo:** Posibilidad de que ocurra una desgracia o contratiempo, de que se sufra un daño o perjuicio. ⁴²

- **Ergonomía en Odontología:** En el campo de la odontología, ESDE (Sociedad Europea de Ergonomía Dental) define el término ergonomía como coherente con la FDI (Federación Mundial de Odontología) en 1984: "La ciencia de adaptar el trabajo a los humanos y viceversa" como "incorporar estos principios el método aplicado al sistema funcional debe llevarse a cabo entre 42 odontólogos y sus asistentes (personal), pacientes (sujetos de trabajo), pacientes (sujetos de trabajo) y herramientas de trabajo".⁴³
- **Postura de Trabajo:** La postura de trabajo se refiere al estado en el que las diferentes estructuras anatómicas se relacionan entre sí y su entorno circundante, según el estado funcional, un ejemplo de esta situación es la postura en la que el individuo se encuentra de pie.⁴⁴
- **Trastornos músculo esquelético** Las enfermedades musculoesqueléticas son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que generalmente se localizan en el cuello, la espalda, los hombros, los codos, las muñecas y las manos. Los principales síntomas son dolor, inflamación, disminución de la fuerza, dificultad o incapacidad para realizar determinados ejercicios.⁴⁴

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis General

Existe relación entre el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA, 2019.

3.1.2 Hipótesis Específicas

1. El nivel de conocimientos es significativo sobre las posturas de trabajo odontológico en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA,2019 según semestre, sexo.
2. El tipo de posturas de trabajo es significativo a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA,2019 según semestre, sexo.
3. El nivel de riesgos de posturas de trabajo es significativo a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA,2019 según semestre, sexo.
4. El nivel de acción o actuación de posturas de trabajo es significativo a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA,2019 según semestre, sexo.

3.2 Método

En el presente estudio el método que se utilizó será de tipo “observación” para determinar la variable “posturas de trabajo odontológicos a través del método R.E.B.A”, se utilizará el método de entrevista para identificar la variable

“conocimientos” en los estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada de la Universidad Tecnológica de los Andes, a lo largo del año 2019.

3.3 Tipo de Investigación

Esta investigación es cuantitativa, porque estas investigaciones se basan en un cierto número de muestras más representativas y grandes, para ello se utilizó como herramienta básica la estadística para analizar los datos, donde los métodos de deducción de hipótesis predominan.

3.4 Nivel o Alcance de Investigación

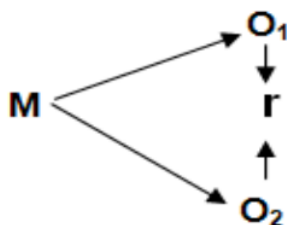
El estudio no es causal por ello el nivel de la investigación es “relacional”, el análisis es predominante de tipo cuantitativo, se muestra que la estadística depende de los eventos, pero a través de las interpretaciones y calificaciones cualitativas sobre la relación que tienen para conocer la conducta de otra variable relacionada con la variable adecuada cuantitativamente, pero la explicación cualitativa también es muy importante.

3.5 Diseño de la Investigación

En el estudio el diseño son las siguientes:

- *Según la forma de elección individual y el grado de control de las variables: es un tipo de observación, en el que no hay utilización de variables.*
- *Según la dirección de la investigación (dirección): es la relación temporal entre la investigación y la exposición o la aparición de la enfermedad. Cuando un evento ocurre antes del inicio y otros eventos ocurren después de que ocurre, es bidireccional.*

- *Basado en el número de medidas tomadas en la variable de investigación: en las que toma una medida, es transversal.*
- *Según la cantidad de muestras a estudiar: se describe las características de una sola muestra, por eso se dice que es descriptivo.*
- *Correlacional: Aquellas variables que están presentes y dependen de dos variables de tipo dependiente se evalúan y miden con exactitud durante el período de medición de la relación entre dos variables o conceptos en un conjunto de sujetos.*



Dónde:

M = muestra

O1 = Conocimientos de posturas de trabajo odontológico.

O2 = Posturas de trabajo odontológicos.

R = correlación entre las variables mencionadas

3.6 Operacionalización de Variables

Variables

a) Conocimientos de Posturas de Trabajo Odontológico:

Las posiciones ergonómicas en el trabajo clínico están relacionadas con el grado de internalización de los conocimientos de pregrado. La prueba tiene cuatro

opciones de respuesta, por ende solo una es correcta, ya que tiene una estructura es binaria.

(1): Poseer conocimientos relacionados con la postura ergonómica del diente.

(0): No posee conocimientos relacionados de las posturas ergonómicas del diente.

b) Posturas de Trabajo Odontológicos

El estilo de trabajo de los estudiantes universitarios en la práctica clínica. Utilice BHOP como criterio estándar. (Balanced Human Operating Position), la postura de mayor equilibrio o postura cero "0", los expertos en salud bucal de la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda.

- **Correcta (+):** Si cumple con el estándar BHOP correcto
- **Incorrecta (-):** no cumple con el estándar BHOP incorrecto.

Covariables:

Género: Se refiere a las peculiaridades sexuales y fisiológicas de manera que nacen los hombres y mujeres.

- Masculino
- Femenino

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO	ESCALA	VALOR
Conocimientos de posturas de trabajo odontológico	Es la acción o facultad que posee el ser humano por medio de la razón, cualidades y relación de las cosas	Es el grado de conocimientos del estudiante de pregrado, en relación a posturas ergonómicas en el trabajo clínico	Evaluación del conocimiento en término estandarizado por BHOP (Balanced Home Operating Position) de Human Performance Instituto (HPI)	Cuantitativo	Ordinal	- Bueno: 09 - 12 - Regular: 05 - 08 - Malo: 00 - 04
Posturas de trabajo odontológicos	Posición relativa de los segmentos corporales, independientemente si se trabaja de pie o sentado	-----	-----	Método R.E.B.A	Cuantitativo	Ordinal	-Inapreciable (1) - Bajo (2 - 3) - Medio (4 - 7) - Alto (8 - 10) - Muy alto (11 - 15)
Género	Se refiere a las características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres.	Masculino: Propio del varón Femenino: propio de la mujer	DNI	Cuantitativo	Nominal	• Masculino • Femenino

3.7 Población, muestra y muestreo

Población

Estudiantes de pregrado del 7^o-9^o semestre, pertenecientes a la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes. Haciendo un total de 70 estudiantes durante el semestre 2019-II

Muestra

La muestra está conformada por 65 de los 70 estudiantes de 7^o-9^o semestre de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes que estarán próximos a su internado hospitalario, durante el periodo setiembre-diciembre del 2019. Se escogió este grupo por ser estudiantes en contacto directo con los pacientes y con sus respectivos tratamientos y, por lo tanto, se estima que reunieron las competencias necesarias (conocimientos, habilidades y actitudes) para un óptimo desempeño profesional, así como, un desarrollo postural adecuado en la práctica clínica. La muestra se definió como “grupo de trabajo”, debido a que proviene de una población infinita y dinámica de estudiantes que ingresaron a la Escuela Profesional de Estomatología, cuyas características de los semestres es que cursan asignaturas similares y cuyo ámbito en que se desenvuelven es semejante (instalaciones de la clínica dental Especializada, UTEA).

Muestreo

El tipo de muestre que se realizó en la investigación fue aleatoria por conveniencia de las investigadoras.

Criterios de Selección:**Criterio de Inclusión:**

- ❖ Todos los estudiantes de 7^o-9^o semestre de la Clínica Dental Especializada con matrícula regular.
- ❖ Todos los estudiantes de 7^o-9^o semestre que firmen el consentimiento informado.

3.8 Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

Previa a la recolección de datos se efectuó los siguientes trámites administrativos:

- ❖ Autorización del director de la Escuela Profesional de Estomatología, para ejecución de las labores.
- ❖ El permiso del director de la Clínica Dental Especializada de la Universidad Tecnológica de los Andes, una vez que se permitió ejecutar las actividades con los estudiantes de la Escuela Profesional de Estomatología.
- ❖ Se obtiene información de la distribución de los estudiantes de 7^o-9^o semestre, horarios, sillones dentales, en el transcurso de setiembre diciembre del 2019-II.
- ❖ Se verifica los estudiantes matriculados del 7^o-9^o semestre para la fase setiembre - diciembre del 2019-II, pasar el coordinador del curso clínico y su respectivo código de registro.
- ❖ Se elabora un formulario de consentimiento para enviarlo al estudiante. Cada operador realizará todos los procesos de recogida de datos de forma personalizada (codificados cada uno de ellos, para su identificación) manteniendo el anonimato del mismo, permitiendo así una ética más rigurosa y precisa en la presente investigación. La información obtenida en

esta investigación se utilizó para efecto exclusivo de la realización de esta tesis, siendo manejada de forma reservada.

Para la recolección de los datos, se tuvo en cuenta tres aspectos:

- a) Calificación de la ejecución postural mediante una lista de verificación, apoyada por la obtención de fotografías;
- b) Aplicación del cuestionario de conocimientos a los sujetos sometidos al estudio;
- c) Aplicación de una escala de percepción e intensidad del dolor.

Descripción del Procedimiento

Se empezó solicitando una previa autorización por parte del director de la clínica dental especialidad para el desarrollo del estudio observacional – correlacional, puesto que dicho estudio se realizó en este local con los estudiantes que acuden a la clínica que están comprendidos en el séptimo, octavo y noveno semestre académico.

El instrumento que se aplicó fue una ficha de observación en el cual se detalló los riesgos de postura mediante el método de REBA, esta evaluación se realizó en un día en específico, de dicho estudio se obtuvieron imágenes que sirvieron de recursos de evidencia que posteriormente fueron analizados con más detalle y de diferentes ángulos para una mejor comprensión de las posturas de los estudiantes, así con esto poder detallar y definir el nivel de riesgo que tienen las posturas.

3.9 Consideraciones Éticas

Para la siguiente investigación se respetaron todos los principios éticos que rigen un estudio, tanto como en sus variantes de la moral que son, La justicia, la beneficencia y la autonomía.

Respecto a los datos obtenidos de mediante las fichas de recolección, toda esta información fue en su totalidad confidencial, solo con un valor de uso en el estudio. Se respetaron las decisiones de cada estudiante para salvaguardar la integridad de cada uno de ellos.

3.10 Procesamiento Estadístico

Respecto al desarrollo de la información obtenido de la recolección de datos, los resultados fueron procesados mediante el software SPSS Statistics, apoyado con el programa Microsoft Excel. Para determinar si existe relación estadísticamente significativa se utilizó el coeficiente de rango de Spearman con un valor de significancia del 95%.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 Resultados

Tabla 1: Tabla de frecuencia de datos

		Frecuencia	Porcentaje	
Semestre	<i>Septimo Semestre</i>	13	29.5	
	<i>Octavo Semestre</i>	18	40.9	
	<i>Noveno Semestre</i>	13	29.5	
Sexo	<i>Masculino</i>	15	34.1	
	<i>Femenino</i>	29	65.9	
Conocimiento de las Posturas de Trabajo	<i>Malo</i>	25	56.8	
	<i>Regular</i>	18	40.9	
	<i>Bueno</i>	1	2.3	
Posturas	Postura del Cuello	<i>0°-20° Flexion</i>	24	54.5
		<i>>20° Flexion o Extension</i>	20	45.5
	Postura de Piernas	<i>Soporte Bilateral</i>	21	47.7
		<i>Soporte Unilateral</i>	23	52.3
		<i>Erguido</i>	14	31.8
	Postura de Tronco	<i>0°-20° Flexion y Extension</i>	11	25.0
		<i>20°-60° Flexion, >20° Extension</i>	10	22.7
		<i>> 60° Flexion</i>	9	20.5
	Postura de Antebrazo	<i>60°-100° Flexion</i>	22	50.0
		<i><60° Flexion > 100° Flexion</i>	22	50.0
	Postura de Muñecas	<i>0°-15° Flexion / Extension</i>	24	54.5
		<i>> 15° Flexion / Extension</i>	20	45.5
	Postura de Brazos	<i>0°-20° Flexion /Extension</i>	8	18.2
		<i>>20° Extension</i>	12	27.3
	<i>20°-45° Flexion</i>	13	29.5	
	<i>>90° Flexion</i>	11	25.0	
Nivel de Riesgo de la Postura de Trabajo	<i>Inapresiable</i>	7	15.9	
	<i>Bajo</i>	10	22.7	
	<i>Medio</i>	10	22.7	
	<i>Alto</i>	11	25.0	
	<i>Muy Alto</i>	6	13.6	
Nivel de Accion o Actuacion de la Postura de Trabajo	<i>No es Necesario la Actuacion</i>	11	25.0	
	<i>Puede Ser Necesario la Actuacion</i>	9	20.5	
	<i>Es necesario la Actuacion</i>	9	20.5	
	<i>Es Necesario la Actuacion Cuanto Antes</i>	6	13.6	
	<i>Es Necesario la Actuacion de Inmediato</i>	9	20.5	

TABLA 01:

La tabla 01 describe la frecuencia de datos según los conocimientos y posturas de trabajo.

De un total de 44 estudiantes, 40.9%(18) cursan el octavo semestre, 29.5%(13) cursan el noveno semestre y 29.5%(13) cursan el séptimo semestre. Asimismo se observó que 65.9%(29) son del sexo femenino y 34.1%(15) son del sexo masculino.

El conocimiento de las posturas de trabajo se clasificó en 3 partes, 56.8%(25) tienen un conocimiento malo, 40.9%(18) tienen un regular conocimiento y 2.3%(1) evidencio tener buen conocimiento sobre las posturas de trabajo.

Las posturas de trabajo se estudiaron en diferentes partes del cuerpo. A continuación se describe la frecuencia.

Según las posturas se observó que, En la parte del cuello 54.5%(24) presentan flexión de 0°-20° y 45.5%(20) evidencian flexión >20°.

En la parte de las piernas se observó que 52.3%(23) presentan soporte unilateral y 47.7%(21) presentan soporte bilateral.

Asimismo en la parte del tronco se evidencio que 31.8%(14) presentan postura erguida, 25.0%(11) evidencian flexión de 0°-20°.

Del mismo modo en la parte del antebrazo se observó que 50.0%(22) presentan flexión de 60°-100° y 50.0%(22) mostraron tener <60° Flexión >100° Flexión.

De la misma manera se observó la postura en las muñecas del cual 54.5%(24) presentan flexión de 0°-15° y 45.5%(20) presentan flexión de >15°

También se describe la postura en brazos del cual 29.5%(13) presentan flexión de 20°-45°, 27.3%(12) evidencian extensión >20° y 25.0%(11) presentan flexión >90°

El nivel de riesgo de la postura se clasifico en cinco, de los cuales se evidencio que 25.0%(11) evidencian riesgo alto, 22.7%(10) mostraron riesgo medio, 22.7%(10) evidenciaron riesgo bajo y 15.9%(7) mostraron un riesgo inapreciable a consecuencia de las posturas de trabajo.

En el nivel de acción necesaria sobre el efecto de las posturas de trabajo se evidencio que 25.0%(11) no necesitan actuación, 20.5%(9) puede que sea necesario una actuación, 20.5%(9) es necesario una actuación y 20.5%(9) necesitan actuación de inmediato.

Tabla 2: Relación de conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método REBA

Relación de conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método REBA		Conocimiento de las posturas de trabajo								
		Malo		Regular		Bueno		N	%	P Value
		n	%	n	%	n	%			
Posturas de trabajo	<i>Inapresiable</i>	1	2.3	6	13.6	0	0.0	7	15.9	0.215
	<i>Bajo</i>	6	13.6	4	9.1	0	0.0	10	22.7	
	<i>Medio</i>	6	13.6	4	9.1	0	0.0	10	22.7	
	<i>Alto</i>	8	18.2	2	4.5	1	2.3	11	25.0	
	<i>Muy Alto</i>	4	9.1	2	4.5	0	0.0	6	13.6	

Gráfico 1: Relación de conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método REBA

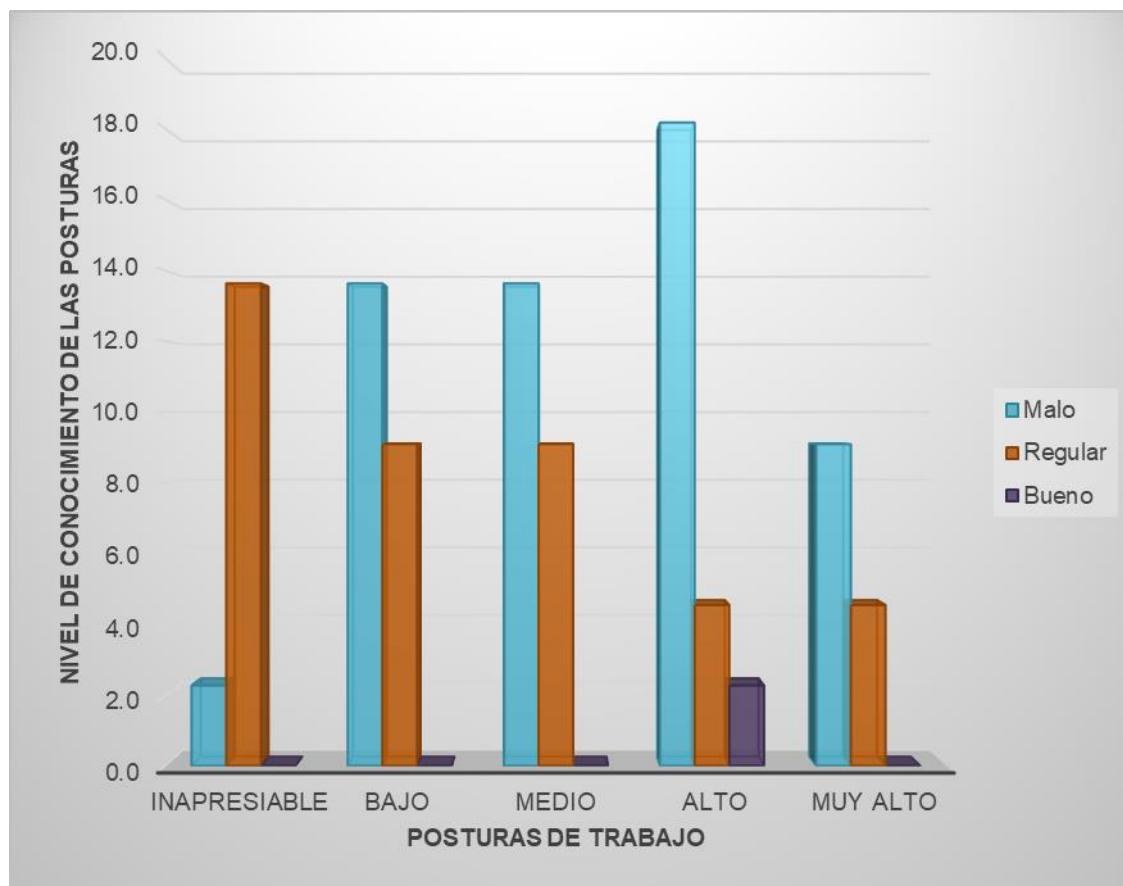


TABLA 02:

En la tabla 02 podemos observar la relación de conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método REBA, del cual se pudo observar que: De un total de 25.0%(11) estudiantes con posturas de trabajo de riesgo alto, 18.2%(8) tienen un conocimiento malo, 4.5%(2) evidenciaron un conocimiento regular. Asimismo de un total de 22.7%(10) estudiantes con posturas de trabajo de riesgo medio, 13.6%(6) mostraron un conocimiento malo, 9.1%(4) evidenciaron un conocimiento regular. Del mismo modo de un total de 22.7%(10) estudiantes con posturas de trabajo de riesgo bajo, 13.6%(6) mostraron un conocimiento malo, 9.1%(4) evidenciaron un conocimiento regular. El valor $p=0.215$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 3: Nivel de conocimiento de las posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo

Nivel de conocimiento de las posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo		Conocimiento de las posturas de trabajo								
		Malo		Regular		Bueno		N	%	P Value
		n	%	n	%	n	%			
Semestre	<i>Septimo Semestre</i>	7	15.9	6	13.6	0	0.0	13	29.5	0.741
	<i>Octavo Semestre</i>	11	25.0	6	13.6	1	2.3	18	40.9	
	<i>Noveno Semestre</i>	7	15.9	6	13.6	0	0.0	13	29.5	
Sexo	<i>Masculino</i>	9	20.5	6	13.6	0	0.0	15	34.1	0.755
	<i>Femenino</i>	16	36.4	12	27.3	1	2.3	29	65.9	

Gráfico 2: Nivel de conocimiento de las posturas de trabajo odontológico según semestre

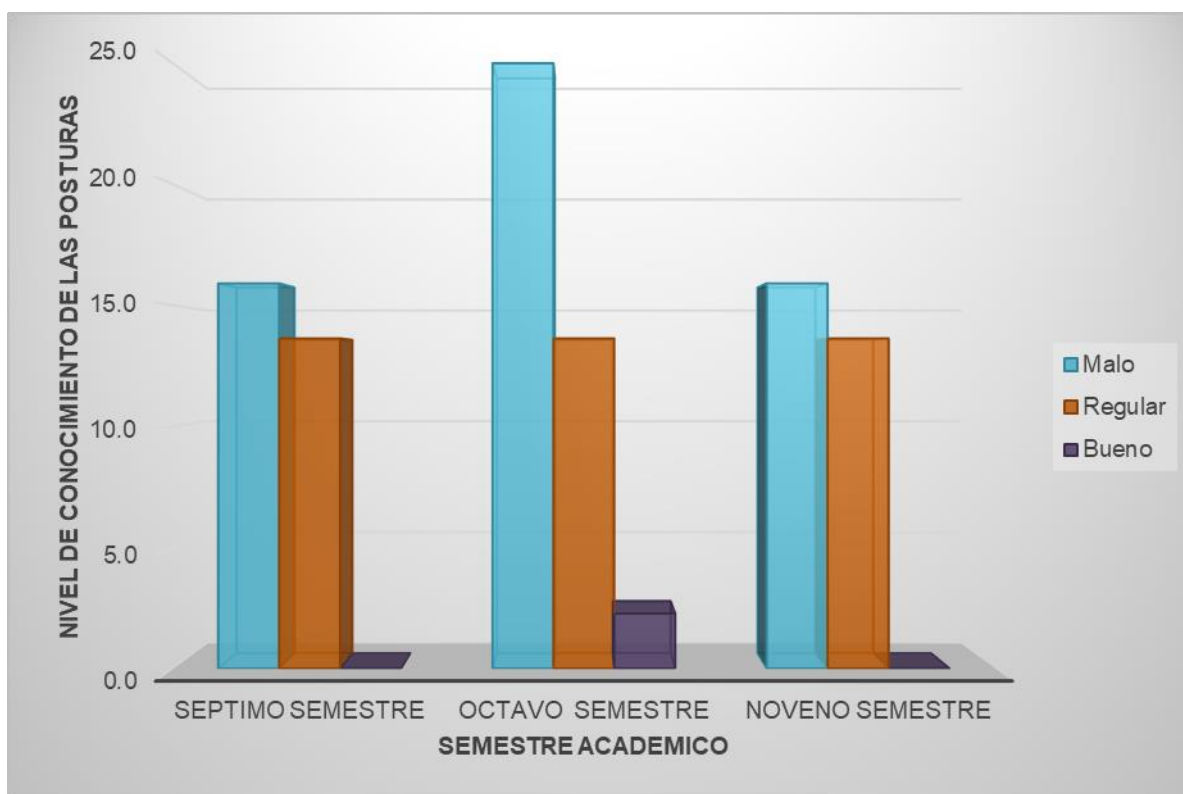


Gráfico 3: Nivel de conocimiento de las posturas de trabajo odontológico según sexo

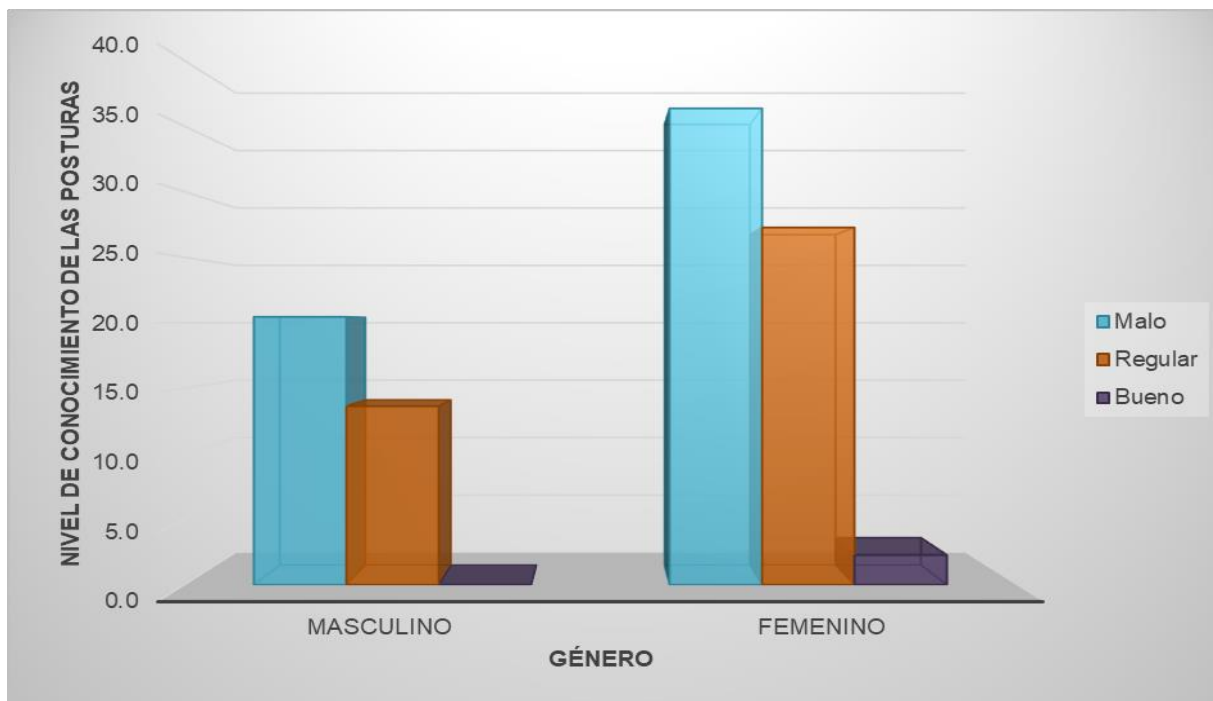


TABLA 03:

En la siguiente tabla se detalla el nivel de conocimiento de las posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo de los cuales se tiene.

Según el semestre académico 25.0%(11) estudiantes que cursan el octavo semestre tienen un conocimiento malo, 15.9%(7) estudiantes que cursan el noveno semestre evidenciaron un conocimiento malo y 15.9%(7) estudiantes que cursan el séptimo semestre mostraron tener un conocimiento malo. El valor $p=0.741$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Según el sexo 36.4%(16) estudiante mujeres evidenciaron tener un conocimiento malo, 27.3%(12) estudiantes mujeres mostraron tener un regular conocimiento de las posturas de trabajo, 20.5%(9) varones también tienen un conocimiento malo y 13.6%(6) varones con conocimiento regular. El valor $p=0.755$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 4: Tipos de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo

Tipos de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo	Postura del Cuello					Postura de Piernas					Postura de Tronco									
	0°-20° Flexion		>20° Flexion o Extension		P Value	Soporte Bilateral		Soporte Unilateral		P Value	Erguido		0°-20° Flexion y Extension		20°-60° Flexion, >20°		> 60° Flexion		P Value	
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	n	%		
<i>Septimo Semestre</i>	5	11.4	8	18.2		8	18.2	5	11.4		3	6.8	3	6.8	4	9.1	3	6.8		
<i>Octavo Semestre</i>	10	22.7	8	18.2	0.287	8	18.2	10	22.7	0.468	7	15.9	5	11.4	4	9.1	2	4.5	0.826	
<i>Noveno Semestre</i>	9	20.5	4	9.1		5	11.4	8	18.2		4	9.1	3	6.8	2	4.5	4	9.1		
Sexo	<i>Masculino</i>	7	15.9	8	18.2	0.450	6	13.6	9	20.5	0.460	7	15.9	5	11.4	3	6.8	0	0.0	0.074
	<i>Femenino</i>	17	38.6	12	27.3		15	34.1	14	31.8		7	15.9	6	13.6	7	15.9	9	20.5	

Gráfico 4: Postura del cuello según semestre académico

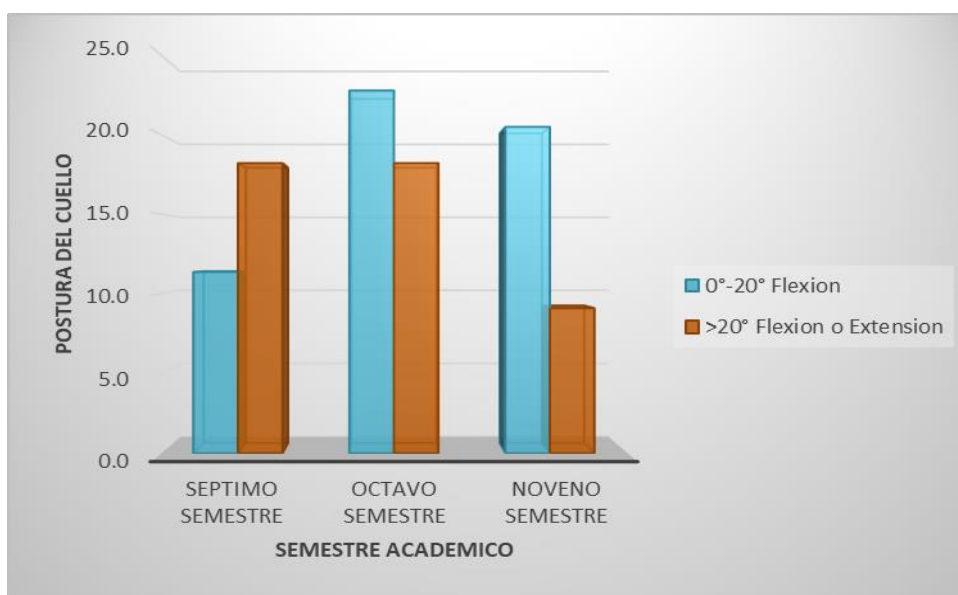


Gráfico 5: Postura del cuello según sexo

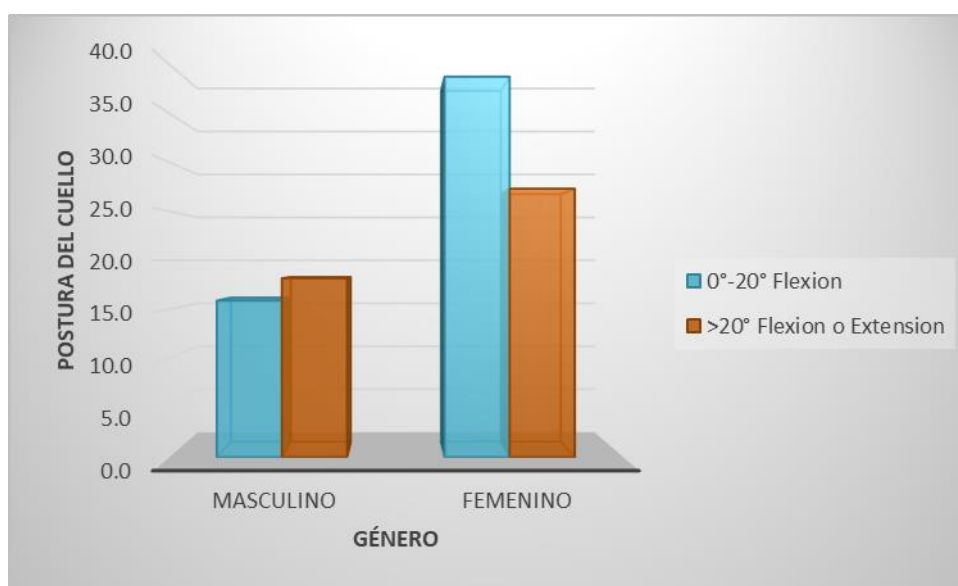


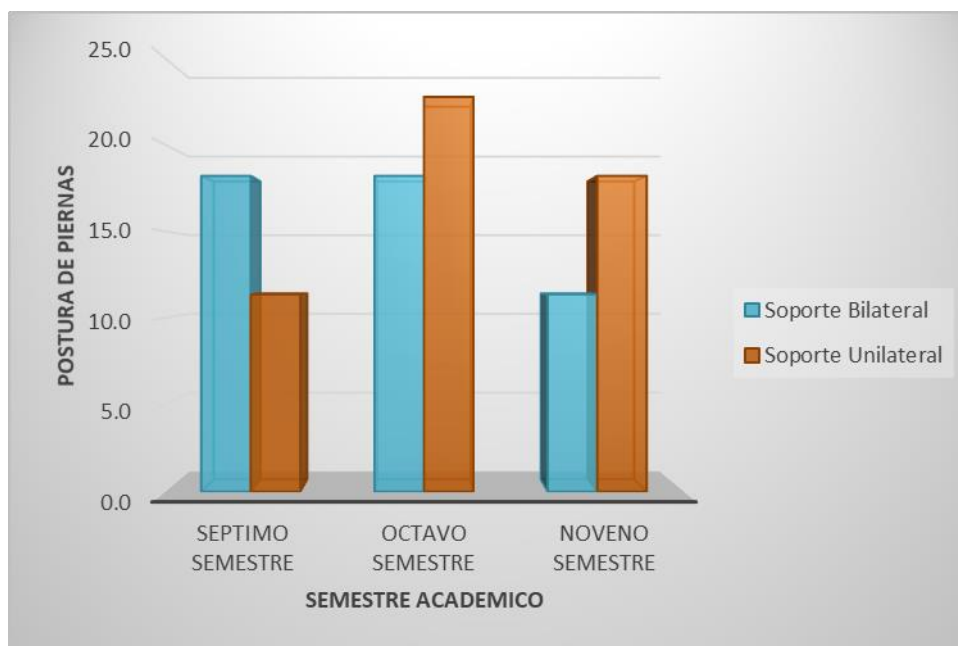
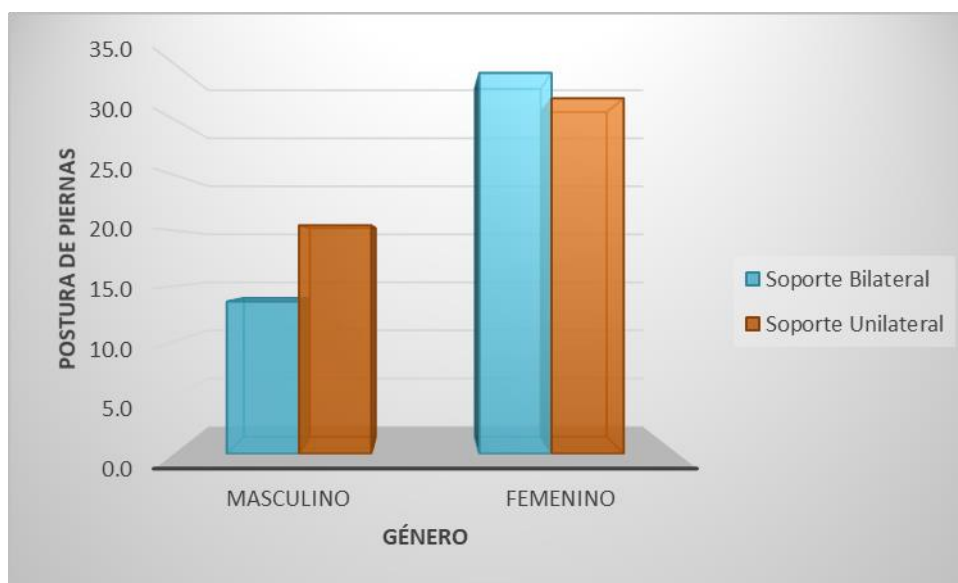
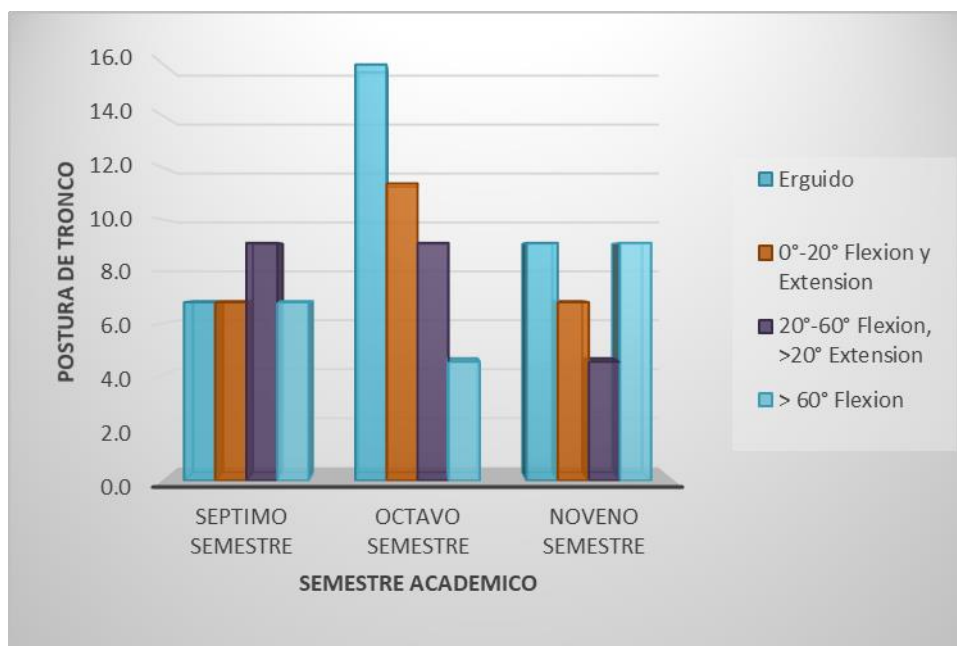
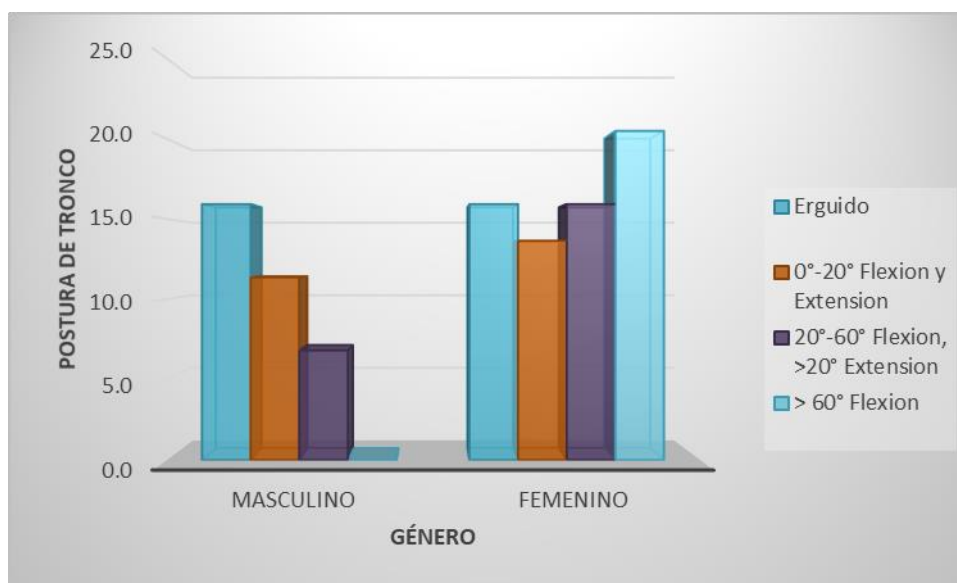
Gráfico 6: Postura de piernas según semestre académico**Gráfico 7:** Postura de piernas según sexo

Gráfico 8: Postura de tronco según semestre académico**Gráfico 9:** Postura de tronco según sexo**TABLA 04:**

En la siguiente tabla se observa los tipos de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo.

Según la postura del cuello con relación al semestre se observó que 22.7%(10) cursan el octavo semestre y tienen de 0°-20° de Flexión, 20.5%(9) cursan el noveno

semestre y tienen 0°-20° de Flexión, 18.2%(8) cursan el séptimo semestre y tienen flexión >20°, 18.2%(8) cursan el octavo semestre y tienen flexión >20°. El valor $p=0.287$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Según la postura del cuello con relación al sexo se observó que 38.6%(17) son mujeres con flexión de 0°-20°, 27.3%(12) son mujeres con flexión >20° y 18.2%(8) son varones con flexión >20°. El valor $p=0.450$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Según la postura de piernas con relación al semestre académico se observó que 22.7%(10) cursan el octavo semestre y presentan soporte unilateral, 18.2%(8) cursan el noveno semestre y presentan soporte unilateral y 18.2%(8) cursan el séptimo semestre y presentan soporte bilateral. El valor $p=0.468$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Según la postura de piernas con relación al sexo se observó que 34.1%(15) son mujeres que presentan soporte bilateral, 31.8%(14) son mujeres que presentan soporte unilateral, 20.5%(9) son varones que presentan soporte unilateral. El valor $p=0.460$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Según la postura del tronco con relación al semestre académico se observó que 15.9%(7) cursan el octavo semestre y presenta una postura erguida, 11.4%(5) cursan el octavo semestre y presentan una flexión de 0°-20°. El valor $p=0.829$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Según la postura del tronco con relación al sexo se observó que 20.5%(9) son mujeres con flexión >60°, 15.9%(7) son mujeres con flexión >20°, 15.9%(7) son mujeres con postura erguida y 15.9%(7) varones con postura erguida de tronco. El valor $p=0.074$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 5: Nivel de riesgo de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo

Nivel de riesgo de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo		Nivel de riesgo de la postura de trabajo										N	%	P Value
		Inapresiable		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto				
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Semestre	Septimo Semestre	1	2.3	1	2.3	5	11.4	5	11.4	1	2.3	13	29.5	0.125
	Octavo Semestre	4	9.1	7	15.9	2	4.5	4	9.1	1	2.3	18	40.9	
	Noveno Semestre	2	4.5	2	4.5	3	6.8	2	4.5	4	9.1	13	29.5	
Sexo	Masculino	2	4.5	6	13.6	3	6.8	2	4.5	2	4.5	15	34.1	0.355
	Femenino	5	11.4	4	9.1	7	15.9	9	20.5	4	9.1	29	65.9	

Gráfico 10: Nivel de riesgo de posturas de trabajo odontológico según semestre

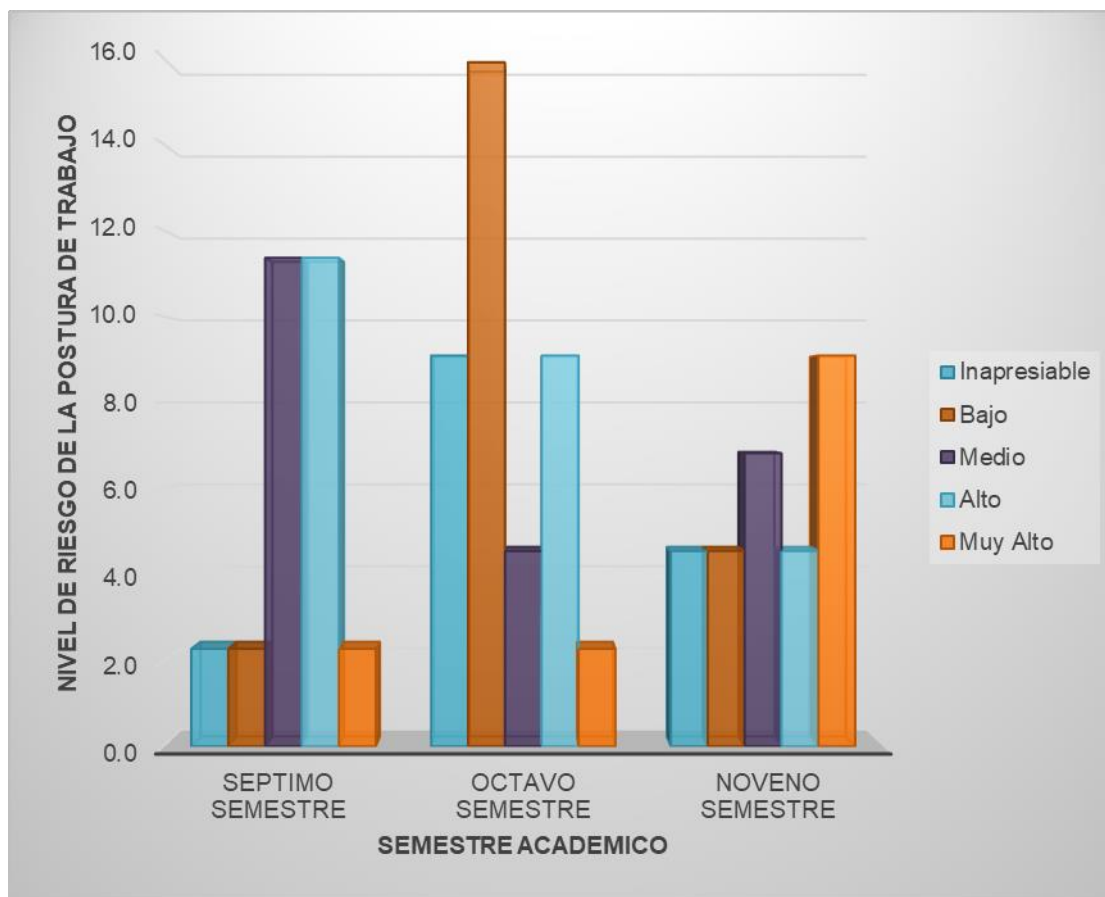
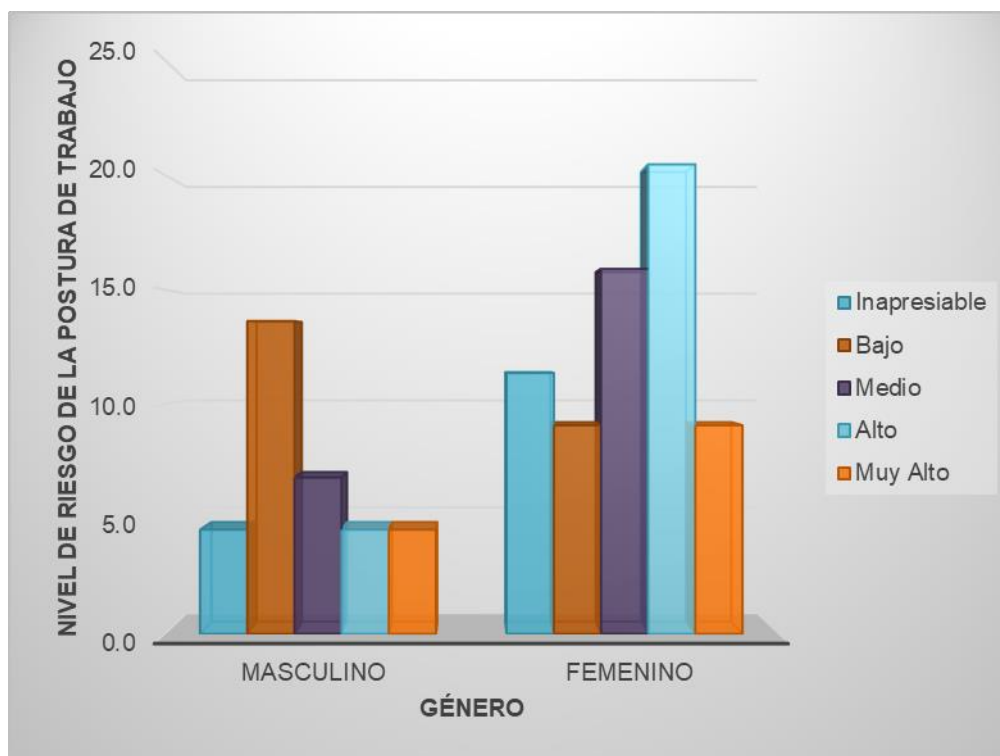


Gráfico 11: Nivel de riesgo de posturas de trabajo odontológico según sexo**TABLA 05:**

En la tabla 5 se puede observar el nivel de riesgo de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo.

Según el semestre académico se observó que 15.9%(7) estudiantes cursan el octavo semestre y tienen un riesgo bajo, 9.1%(4) cursan el octavo semestre con riesgo inapreciable, 9.1%(4) cursan el noveno semestre con riesgo muy alto y 9.1%(4) cursan el octavo semestre con riesgo alto. El valor $p=0.125$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Según el sexo se observó que 20.5%(9) mujeres presentan riesgo alto, 15.9%(7) mujeres evidencian riesgo medio, 13.6%(6) varones mostraron riesgo bajo y 11.4%(4) mujeres presentaron riesgo inapreciable. El valor $p=0.335$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 6: Nivel de acción o actuación de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo

Nivel de acción o actuación de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo		Nivel de acción o actuación de la postura de Trabajo										N	%	P Value		
		No es Necesario la Actuacion		Puede Ser Necesario la Actuacion		Es necesario la Actuacion		Es Necesario la Actuacion Cuanto Antes		Es Necesario la Actuacion de Inmediato						
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%					
Semestre	Septimo Semestre	3	6.8	1	2.3	5	11.4	1	2.3	3	6.8	13	29.5	0.608		
	Octavo Semestre	5	11.4	5	11.4	3	6.8	2	4.5	3	6.8				18	40.9
	Noveno Semestre	3	6.8	3	6.8	1	2.3	3	6.8	3	6.8				13	29.5
Sexo	Masculino	3	6.8	5	11.4	3	6.8	0	0.0	4	9.1	15	34.1	0.230		
	Femenino	8	18.2	4	9.1	6	13.6	6	13.6	5	11.4				29	65.9

Gráfico 12: Nivel de acción o actuación de posturas de trabajo odontológico según semestre

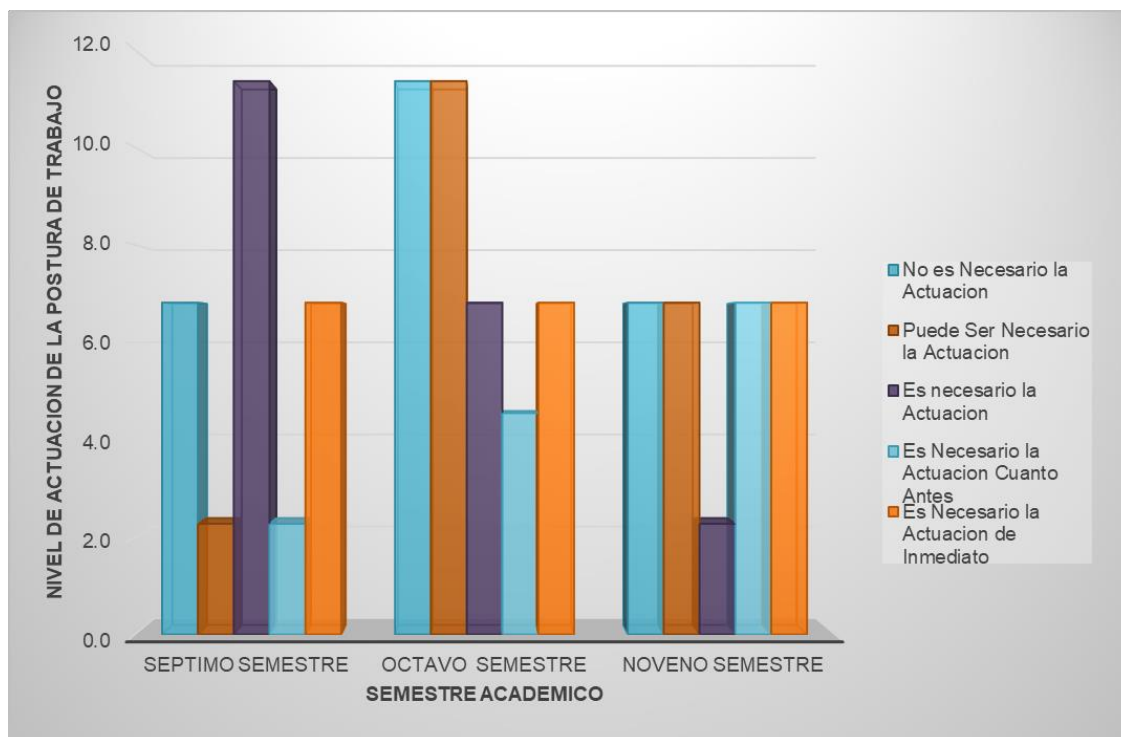


Gráfico 13: Nivel de acción o actuación de posturas de trabajo odontológico según sexo

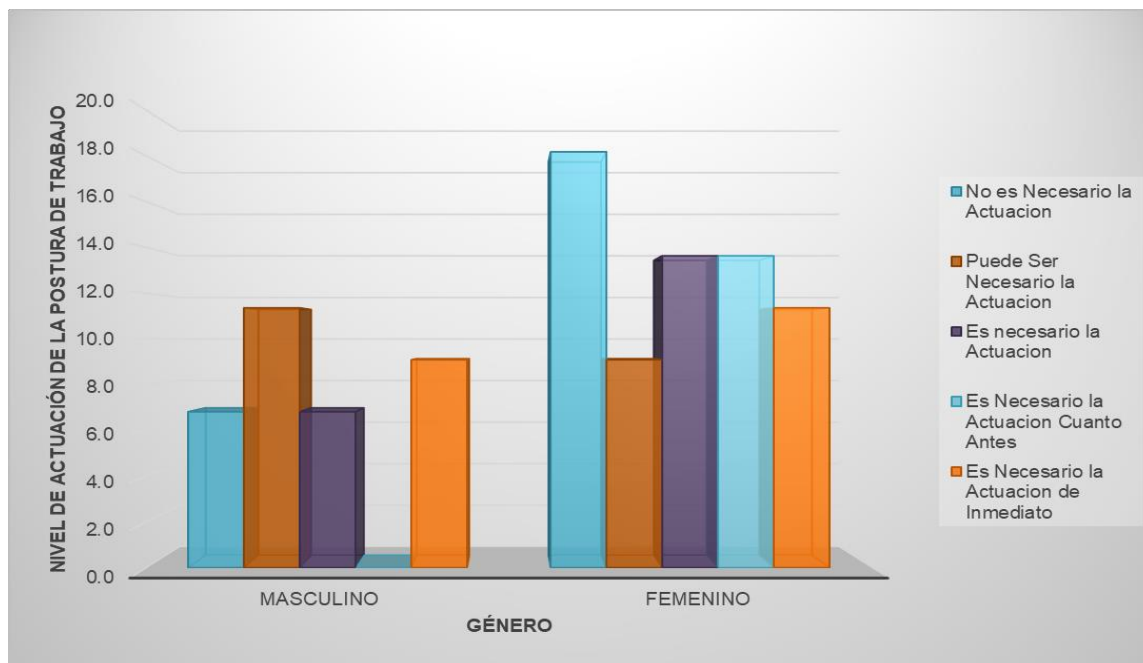


TABLA 06:

De la siguiente tabla podemos observar el nivel de acción o actuación de posturas de trabajo odontológico según semestre y sexo.

Según el semestre académico se observó que 11.4%(5) cursan el octavo semestre y puede ser necesario una atención, 11.4%(5) cursan el séptimo semestre y necesitan una atención, 11.4%(5) cursan el octavo semestre y no necesitan de atención de la postura de trabajo. El valor $p=0.608$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

Según el sexo se observó que 18.2%(89 mujeres no necesitan atención, 13.6%(6) mujeres si es necesario una atención, 13.6%(6) mujeres necesitan una atención cuanto antes y 11.4%(5) varones puede que necesiten atención de la postura de trabajo. El valor $p=0.230$ no encontrándose diferencias estadísticamente significativas.

4.2 Discusión de Resultados

De acuerdo a la hipótesis general del estudio, se determinó que no existe relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico por el método R.E.B.A en estudiantes de 7° - 9° semestre de la Clínica Dental Especializada – UTEA en el 2019. Fundamentado en un análisis estadístico, con un nivel de confianza del 95% se rechaza la hipótesis alterna para aceptar la hipótesis nula, concluyendo así que, si bien es cierto los estudiantes conocen teóricamente los métodos de análisis postural y los riesgos asociados a estos, no necesariamente lo emplean en la práctica.

De acuerdo a la investigación de **Flores G. et al (2017)**, a través de la evaluación de las posturas empleando el método REBA, pudo determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el nivel de riesgo asociado, concluyendo que, si existe una relación significativa entre dichas variables, pero de manera negativa, confrontando así los resultados del presente estudio, que no establecía una relación de causalidad. Sin embargo, **Ccama J. et al (2016)**, en su investigación, a nivel correlacional, para un total de 59 estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, determino que no existe relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y las posturas adoptadas, reafirmando los resultados de esta investigación. No obstante, el autor, empleó el criterio BPHO para determinar las posiciones ergonómicas.

Por otro lado, para determinar el nivel de riesgo de las posiciones de trabajo **Valverde J. et al (2018)**, realizó una investigación para 45 estudiantes del séptimo y noveno ciclo de la Clínica Odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui en Moquegua de la cual concluyo que, respecto del género, en los varones predominó el nivel de riesgo medio (64.70%), en las mujeres se presentó un nivel

de riesgo alto (46.42%), esto es análogo a los resultados del presente estudio, respecto de este último. Ya que para esta investigación el nivel de riesgo es alto o tiene mayor preponderancia en mujeres, siendo el 20.5%, el porcentaje más elevado al nivel de riesgo de las posturas de trabajo empleados por los estudiantes. Empero se tiene que recordar que no existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo de posturas de trabajo según el semestre, o en este caso en particular, según el género.

Fimbres K. et al (2016) a través del método REBA evaluó los trastornos musculoesqueléticos generados por la mala praxis adoptadas por los odontólogos de la clínica dental en Hermosillo, México. De este se desprendió que para el método REBA las puntuaciones oscilaron entre 4 y 7, donde el 63.6% presento un riesgo medio. Del mismo modo **Correa K. et al (2016)**, en su investigación “Relación entre las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales de los estudiantes de quinto año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, 2016 Ecuador” pudo colegir que, de los 185 estudiantes, aplicando el Método REBA, se evidencio un nivel de riesgo medio en el 61.6% de participantes.

Si bien es cierto, **Fimbres K. et al (2016)** y **Correa K. et al (2016)**, no hacen distinción del nivel de riesgo en función al sexo de los participantes, estos resultados tranquilamente coexisten con los de la presente investigación, que pone en evidencia que el nivel de riesgo de las inadecuadas posturas de trabajo es medio – alta, indistintamente del semestre o sexo de los estudiantes. No obstante, siempre existen casos aislados.

CONCLUSIONES

- La presente investigación llevó a determinar, con un margen de error del 5.00%, que no existe relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico por el método R.E.B.A en estudiantes de 7° - 9° semestre de la Clínica Dental Especializada – UTEA, 2019. Lo que se traduce en rechazar la hipótesis alterna y aceptar la hipótesis nula, ya que el valor de $p=0.215$ del nivel de significancia es mayor a 0.05, afirmando así la inexistencia relacional entre dichas variables. Esto quiere decir que, si bien es cierto los estudiantes tienen conocimiento acerca de las posturas ergonómicas en el trabajo clínico no garantiza que la postura empleada por el estudiante en su práctica sea la más recomendable y/o viceversa. Esto se evidencia en un grupo de 11 alumnos que advierten posturas de trabajo con un riesgo alto, el 4.5% tienen conocimiento de las posturas de trabajo a nivel regular, mientras que el 2.3% evidencian conocimientos sólidos de las posturas de trabajo ergonómico, acentuando lo ya mencionado.
- De igual manera, el nivel de conocimiento no es significativo acerca de las posturas del trabajo odontológico en los estudiantes de 7°-9° de la Clínica Dental, según el semestre y el sexo. Apoyándose sobre la base estadística que demuestra que el valor de $p=0.741$ según el semestre y $p=0.755$ según el sexo están por encima del nivel de significancia. De los resultados se desprende, que de un total de 25 estudiantes con conocimientos malos acerca de la postura de trabajo, el 15.9% se encuentran cursando el séptimo semestre, el 25% el octavo semestre y el 15.9% el noveno semestre. Del mismo modo, para un total de 25 estudiantes en la misma situación de conocimientos acerca de la postura de trabajo, el 20.5% son varones, mientras que el 36.4% son mujeres. Por lo tanto,

el nivel de conocimiento es independiente respecto del semestre y sexo de los estudiantes.

- El tipo de posturas de trabajo a través del método R.E.B.A no es estadísticamente significativo según el semestre y sexo de los estudiantes. Del caso más significativo de la postura del tronco se puede observar que de los estudiantes que cursan el octavo semestre, el 15.9% presentan una postura erguida, 11.4% presentan una flexión de 0°-20°, 4% una flexión de 20°-60° y 4.5% una flexión mayor a 60°, evidenciando así la inexistencia relacional entre las variables en mención.
- Para el nivel de riesgo de las posturas de trabajo a través del método R.E.B.A, según el semestre y sexo, se determinó que no es significativo en términos estadísticos. Se ha demostrado a través del valor de p según el semestre y sexo una inexistencia relacional con el nivel de riesgo postural. Según el semestre académico se observó que el 15.9% estudiantes cursan el octavo semestre y tienen un riesgo bajo, 9.1% cursan el noveno semestre con riesgo muy alto. Por otro lado, según el sexo se observó que 20.5% mujeres presentan riesgo alto, 4.5% de varones presentan el mismo riesgo. Marcando así, el nivel de investigación relacional en el presente estudio, que no establece situaciones de causa efecto entre las variables.
- De esta investigación podemos concluir que los estudiantes de 7°-9° de la Clínica Dental un porcentaje muy alto no tienen conocimientos sobre las posturas de trabajo y esto no influye en las posturas a través del método R.E.B.A, según el semestre y sexo, se concluyó de igual manera la no significancia de estas variables.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar investigaciones acerca de las lesiones musculoesqueléticas que pueden generarse por la mala praxis en la postura adoptada por los profesionales, con el objetivo de concientizar a los alumnos sobre la importancia de las posturas y posiciones que adoptan las extremidades cuando se realiza los diagnósticos y tratamientos dentales.
- Se recomienda a los profesionales de la Clínica Odontológica y demás instituciones del rubro, concientizar a los estudiantes acerca de la importancia de la postura adoptada y el riesgo asociado a la carga postural, como medida preventiva frente a padecimientos futuros.
- Se recomienda al decano o director de la Escuela Estomatológica de la Universidad Tecnológica de los Andes - UTEA pueda gestionar prácticas clínicas, a nivel observacional, para estudiantes de los primeros ciclos. De tal manera, que los estudiantes que inician la carrera puedan conocer de cerca las buenas prácticas odontológicas y formarse o tener conocimiento respecto de la teoría ergonómica.
- Se recomienda a los profesionales encargados del control o supervisión de las prácticas odontológicas, puedan corregir las posturas que adoptan los estudiantes durante la atención médica, ya que se evidenció que a pesar que el estudiante tenga conocimiento sobre las posturas ergonómicas, no necesariamente las aplica.

Presupuestos y Financiamiento

Presupuesto

CANT	DESCRIPCIÓN	VALOR (S/.)
	Personal	
1	Asesor	...
1	Estadístico	500.00
	Equipos	
1	Alquiler de Laptop	250.00
1	Impresora	200.00
...	Materiales de escritorio	300.00
	Servicios	
500	Fotocopias de material	200.00
500	Impresiones de fichas	100.00
...	Movilización	200.00
...	Alimentación	150.00
	TOTAL	1900.00

Financiamiento

Respecto al presupuesto que acarreo la investigación, todos los gastos referidos a la ejecución que están descritos en el ítem anterior fueron financiados en su totalidad por los investigadores principales.

BIBLIOGRAFIA

1. Moreno, M. (2016). Ergonomía en la práctica odontológica Revisión de literatura. RevVenezInvestOdont IADR, 4 (1) ,106-117.
2. Diccionario Enciclopedia Salvat, Vol. II Barcelona 1996 pág. 354.
3. Rivera MI, Tatay V, Hernández E, Rivera JS. Ergonomía en endodoncia. Revista Laboratorio Dental. 2009; 10(3): 114-25. Disponible en: <http://www.esorib.com/articulos/ergonomia.pdf>
4. Bugarin GR. Et.al. Los trastornos músculo-esqueléticos en los odontoestomatólogos. RCOE vol.10 no.5-6: 561-566. Sep./dic. 2005. Internet [Rev. 2017 Jul 15] URL disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000500005.
5. Ohlendorf , D., Erbe, Ch., Hauck, I ., Nowak ,J., Hermanns ,I., Ditchen ,D., Ellegast, R. y Groneberg, D.(2016). Kinematic analysis of work-related musculoskeletal loading of trunk among dentists in Germany. BMC Musculoskeletal Disorders, 17 (1) doi: 10.1186/s12891-016-1288-0.
6. Angarita A, Castañeda A, Villegas E, Soto M. Revisión sistemática sobre enfermedades laborales en odontología. Acta Bioclínica. 2014; 2-33. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/actabioclinica/article/view/4962>
7. Diego-Mas JA. Evaluación postural mediante el método REBA [en línea]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
8. Trujillo Bazante M Be. 2017. Posturas de trabajo de los estudiantes de séptimo a noveno semestre en la Clínica Integral de la Facultad de

- Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Período septiembre 2016-Febrero del 2017 [tesis titulación]. [Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2017.
9. Sergio Adolfo, Jara Astete. Factores de riesgo disergonómico en trabajos odontológicos. (Caso: consultorio norte, Ciudad de los Ángeles) [tesis titulación]. [Chile]: Universidad de Concepción; 2016.
 10. Fimbres Salazar KL. Trastorno musculoesqueléticos en odontólogos de la clínica dental en Hermosillo, Sonora [tesis titulación]. [México]: Universidad de Sonora; 2016.
 11. Correa Carrera KE, Relación entre las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales de los estudiantes de quinto año de la carrera de odontología de la universidad católica de cuenca 2016. Ecuador 2016
 12. Jacome Alvarez, Nancy Carmela; Gigena Pablo Cristian. Estrategia de intervención para disminuir el riesgo postural en estudiantes de odontología durante la atención clínica. Vol 2. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. 2014.
 13. Anco Rosas, Daniel Armando. Determinación del nivel de riesgo postural según el método REBA en alumnos de quinto año de la clínica odontológica de la U.C.S.M. Arequipa, 2018 [tesis titulación]. [Perú]: Universidad Católica de Santa María; 2018.
 14. Valverde Sandoval JC. Nivel de riesgo de las posiciones de trabajo adoptados por los estudiantes durante su adiestramiento en la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui- Moquegua 2018 [tesis titulación]. [Perú]: Universidad José Carlos Mariátegui; 2018.

15. Alejo Sánchez BZ. Relación entre los síntomas músculo esqueléticos ocupacionales y las posturas de trabajo en odontólogos con más de cinco años de ejercicio profesional – 2018 [tesis titulación]. [Perú]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018.
16. Serrano Misaray CG. Valencia Alvarado RA. Ergonómicos biomecánicos asociados al dolor musculoesquelético en estudiantes del 7° y 8° ciclo de la facultad de odontología de la Universidad privada Norbert Wiener, Lima 2017 [tesis titulación]. [Perú]: Universidad Privada Norbert Wiener; 2017.
17. Flores Pelotier G. Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas con el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de operatorio dental de la escuela profesional de odontología UNA-Puno 2017 [Tesis titulación]. [Puno]: Universidad Nacional del Altiplano; 2017.
18. Ccama Mamani JM. Correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la escuela académica profesional de odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2015 [tesis titulación]. [Perú]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2016.
19. Organización Mundial de la Salud. Red Mundial de Salud Ocupacional. 2003 N°4. Internet [Rev. 2017 Jul 15]. URL disponible en http://www.who.int/occupational_health/publications/newsletter/en/gohnet4s.pdf?ua=1.
20. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL. Manual de Salud Ocupacional. Ministerio de Salud. Lima (Perú); 2005. 98 p.

21. BENAVIDES FG, CASTEJÓN E, MIRA M, BENACH J, MONCADA S. Glosario de Prevención de Riesgos Laborales. 2ª ed. Barcelona: Editorial Masson; 1998. 38 p.
22. LLANEZA ÁLVAREZ, F JAVIER. Ergonomía y Psicología Aplicada: Manual para la formación del Especialista. 12ª ed. España: Editorial Lex Nova; 2009 Enero. 556 p.
23. COOPERATIVAS DE GALICIA. Manual de Ergonomía [Internet]. España; 2005. URL Disponible en: http://www.cooperativasdegalicia.com/imagenes/programas/200502181224370.MANUAL_DE_ERGONOM%CDA.pdf.
24. CARRILLO JS. Ergonomía en Odontología: Planteamiento de necesidades. Revista Profesión dental. 2001 Abril; 4(4): 27-28.
25. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la Lengua Española. España; 1992.
26. GONZÁLEZ MAESTRE, DIEGO. Ergonomía y Psicología. 4ª ed. 3ª imp. Madrid: Editorial Fundación Confederal; 2007. 672 p.
27. SÁNCHEZ CAMPOS, ANA Mª. Ergonomía: Tema 13 y 15. URL Disponible en: <https://www.fichier-pdf.fr/2015/04/27/ergo-pdf-2/>
28. PERSONAL ESTATUTARIO DEL SERVICIO DE SALUD DE CASTILLA Y LEÓN (SACYL). Higienistas Dentales. 1ª ed. España: Editorial MAD SL; 2006. 390 p.
29. ASENSIO ANZUETO, JUAN IGNACIO. Administración de Consultorio. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Odontología. Área de Odontología Socio Preventiva 4to año. Guatemala. 2009 Mayo. URL

- Disponible en: <https://odonto4.files.wordpress.com/2011/01/odontologia-4-manos-2011.pdf>.
30. VEGA DEL BARRIO, JOSÉ M^a. Ergonomía y Odontología. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Odontología. Área de Conocimiento de Estomatología. Madrid; 2010 Abr. 94 p.
 31. Diego-Mas JA. Evaluación postural mediante el método REBA [en línea]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
 32. Rodríguez Y, Guevara C. Empleo de los métodos erin y rula en la evaluación ergonómica de estaciones de trabajo. Ingeniería Industrial [en línea]. 2011 [citado 18 de noviembre de 2017]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/3604/360433575004/>
 33. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía humana. Edit. Médica Panamericana; 2004.
 34. Diego-Mas JA. Evaluación postural mediante el método REBA [en línea]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
 35. Fuente: Diego-Mas JA. Evaluación postural mediante el método REBA [en línea]. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
 36. Gomero Cuadra, Raúl; Zevallos Enriques, Carloz; Llapyesan, Carlos (2006). «Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente y Salud Ocupacional» (pdf). Rev Med Hered 17 (2). Consultado el 11 de abril de 2013.
 37. Vern, Putz-anderson (1992). Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs. London: Taylor & Francis.

- 38.** Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014). «postura». Diccionario de la lengua española (23.ª edición). Madrid: Espasa. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014).
- 39.** Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares <https://medlineplus.gov/spanish/pain.html>
- 40.** Real Academia Nacional de Medicina. Diccionario de términos médicos. Madrid: Ed. Panamericana; 2012.
- 41.** Diego-Mas, Jose A. Evaluación postural mediante el método *REBA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.
- 42.** Villafranca F., Fernández P., García A., Hernández L., López L. Perillán C. y cols. Manual del Técnico Superior en Higiene Bucodental. [Internet]. Primera Edición. España. Editorial MAD. 2005 [Citado 09 enero 2019]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=2hWZ4Q-O_4UC&pg=SL26-PA526&dq=ergonomia+en+odontologia&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi t5eK74OjfAhXjIOAKHUcEDZMQ6AEIOjAD#v=onepage&q&f=false
- 43.** Ríos H. Nivel de conocimiento postural ergonómico de trabajo y percepción de dolor anatómico en los cirujanos dentistas, zona de Ceres – Ate. [Tesis para optar grado de académico de maestría] [Internet]. Universidad Cesar Vallejo. Perú. 2017. [Citado 09 enero 2019]; Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/14327/Rios_GHY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 44.** Rosario R. y Amézquita T. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos. Med Segur Trab.

[Internet]. 2014 [Citado 09 99 enero 2019]; 60 (234) 24-43. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v60n234/original2.pdf>

ANEXOS

Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	
Problema general	Objetivo general	Hipotesis general	Variable 1	Tipo de investigación	
¿Cuál es la relación entre el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada-UTEA,2019?	Relacionar el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada - UTEA,2019.	Existe relación entre el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA,2019.	Conocimientos de posturas de trabajo odontológico	Cuantitativa	
				Nivel de investigación	
				Relacional	
				Diseño de investigación	
Problemas específicos	Objetivos específicos	hipotesis específicos	Variable 2	Observacional Bidireccional Transversal Descriptivo Correlacional	
<p>1. ¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre las posturas de trabajo odontológico en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada -UTEA,2019 según semestre, sexo?</p> <p>2. ¿Qué tipo de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada -UTEA,2019 según semestre, sexo?</p> <p>3. ¿Cuál es el nivel de riesgos de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada - UTEA,2019 según semestre, sexo?</p> <p>4. ¿Cuál es el nivel de acción o actuación de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada -UTEA,2019 según semestre, sexo?</p>	<p>1. Identificar el nivel de conocimientos sobre las posturas de trabajo odontológico en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada -UTEA, 2019 según semestre, sexo.</p> <p>2. Determinar el tipo de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA, 2019 según semestre, sexo.</p> <p>3. Determinar el nivel de riesgos de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada -UTEA, 2019 según semestre, sexo.</p> <p>4. Determinar el nivel de acción o actuación de posturas de trabajo se identifican a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada-UTEA, 2019 según semestre, sexo.</p>	<p>1. El nivel de conocimientos es significativo sobre las posturas de trabajo odontológico en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada- UTEA,2019 según semestre, sexo.</p> <p>2. El tipo de posturas de trabajo es significativo a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada- UTEA,2019 según semestre, sexo.</p> <p>3. El nivel de riesgos de posturas de trabajo es significativo a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA,2019 según semestre, sexo.</p> <p>4. El nivel de acción o actuación de posturas de trabajo es significativo a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7º-9º semestre de la Clínica Dental Especializada-UTEA,2019 según semestre, sexo.</p>	<p>Posturas de trabajo odontológicos</p> <p>Unidad de análisis</p> <p>Estudiantes de 7º-9º semestre de la clínica dental especializada - UTEA</p> <p>Población</p> <p>70 estudiantes de pregrado del 7º 9º semestre</p> <p>Muestra</p> <p>Conformada por 65 estudiantes de 7º-9º semestre</p>		



ANEXO N°01

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La presente investigación es conducida por las Bachilleres en Estomatología: **MARIA REYNA UMPIRE MOLINA y JUDITH COSTILLA SUBELETE**, de la Universidad Tecnológica de los Andes. El objetivo es relacionar el conocimiento y las posturas de trabajo odontológico a través del método R.E.B.A en estudiantes de 7^o-9^o semestre de la clínica dental especializada - UTEA, 2019.

Si usted accede a participar en este estudio, se le realizara una encuesta para nada comprometedor, con su intimidad, donde identificaremos el conocimiento sobre las posturas de trabajo odontológicos. Esto tomará aproximadamente 30 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus valores encontrados serán codificados usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Usted tiene el derecho de realizar las preguntas que sean necesarias. Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por las Bachilleres en Estomatología: **MARIA REYNA UMPIRE MOLINA y JUDITH COSTILLA SUBELETE**, He sido informado (a) de que la meta de este estudio es identificar el nivel de sobre las posturas de trabajo odontológicos. Me han indicado también que tendré que responder algunas preguntas. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Comité de Investigación de la Escuela Profesional de Estomatología- UTEA al teléfono: 974669878. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Nombre del Participante:

.....

(En letras imprenta)

Firma del Participante

Fecha:

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Instrumento

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Punt	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión e inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

CUELLO	PIERNAS			TRONCO		
	1	2	3	1	2	3
1	2	3	4	1	2	3
2	3	4	5	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9

PIERNAS

Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte unilateral, arrodando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (talco) postura (caderas)

TRONCO

Movimiento	Punt	Correc.
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir +1 si hay torsión e inclinación lateral
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	4	

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
0°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

MUÑECAS

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

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión o extensión	1	Añadir +1 si hay abducción o rotación
>20° extensión	2	+1 si hay elevación del hombro
20°-40° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad
>40° flexión	4	

Resultado TABLA B

Resultado TABLA A

CARGA / FUERZA	0	1	2
< 5 Kg			+1
5 a 10			Instrucción rígida o

Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____

Resultado TABLA C

Puntuación B	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Corrección: Añadir +1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. agarradas más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min.
Cambios posturales importantes o

Puntuación FINAL

NEVEL DE ACCIÓN: 1 a Ma necesario; 2-3 a Puede ser necesario; 4 a 7 a Necesario; 8 a 10 a Necesario pronto; 11 a 15 a Actuación inmediata

Panel Fotográfico





