

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE
POSTURAS ERGONÓMICAS CON EL NIVEL DE RIESGO POSTURAL
EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL
DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA UNA-PUNO-
2017**

TESIS

PRESENTADA POR:

GERÓNIMO FLORES PELOTIER

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

PUNO – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE POSTURAS
ERGONÓMICAS CON EL NIVEL DE RIESGO POSTURAL EN LOS
ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA UNA-PUNO-2017

TESIS PRESENTADO POR:

GERÓNIMO FLORES PELOTIER

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA



APROBADA POR JURADO SUPERVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:



Dr. Jorge Luis Mercado Portal

PRIMER MIEMBRO:



M.Sc. Kandy Faviola Tuero Chirinos

SEGUNDO MIEMBRO:



M.Sc. Karen Paola Pineda Palomino

DIRECTOR / ASESOR:



Mg. Sonia Caroll Macedo Valdivia

Área : Ciencias de la Salud

Tema : Medicina Y Patología Estomatológica

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 22 -12- 2017

DEDICATORIA

*A Dios, por regalarme el milagro de la vida y mi ser mi maestro
ante cualquier circunstancia*

*A la Universidad Nacional del Altiplano
Por abrirme las puertas al conocimiento.*

*A mis padres Fernando y Mercedes por su apoyo
incondicional en cada momento de mi vida.*

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la Escuela Profesional de Odontología que contribuyeron con mi formación profesional concediéndome su tiempo y dedicación; en especial a mi director de tesis Mg. Sonia Carroll Macedo Valdivia, por sus sabias enseñanzas.

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGATIGACIÓN	13
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGATION.....	19
1.5. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INVESTIGACIÓN	20
II. REVISIÓN DE LITERATURA	21
2.1 MARCO TEÓRICO.....	21
ESCALA VIGESIMAL (PARA MEDIR CONOCIMIENTO)	21
2.2 LA ERGONOMÍA.....	22
2.2.1 POSTURA CORRECTA DEL ODONTÓLOGO SENTADO.....	22
2.2.2 CÓMO SITUARSE SENTADO FRENTE A LA BOCA DEL PACIENTE.....	23
2.2.3 LAS POSTURAS INADECUADAS.....	24
2.2.4 RIESGO.....	24
2.2.5 MÉTODO DE EVALUACIÓN POSTURAL.....	24
2.2.6 FUNDAMENTOS DEL MÉTODO	25
2.2.7 LA APLICACIÓN DEL MÉTODO REBA PUEDE RESUMIRSE EN LOS SIGUIENTES PASOS	25
2.2.8 NIVELES DE RIESGO Y ACCIONES A REALIZAR	26
2.3 HIPÓTESIS	26
III. MATERIALES Y MÉTODOS	27
3.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	27
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.2.1 POBLACION Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN	27
3.2.2 MUESTRA	27
3.3 TÉCNICA DE MUESTREO.....	27
3.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	27
3.5 VARIABLES	28
3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECIÓN DE DATOS	30
3.6.1 INSTRUMENTOS.....	30
3.6.2 RECURSOS	30
3.7 PROCEDIMIENTO RECOLECCIÓN DE DATOS	31
3.7.1 PROCEDIMIENTOS.....	31
3.7.2 APLICACIÓN DEL MÉTODO REBA CON LA AYUDA DEL SOFTWARE “ERGONIZA –TOOLBOX”	31
3.7.3 CONTENIDOS Y PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL MÉTODO	32
3.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS	36

3.9 DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	36
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1 RESULTADOS	37
4.2 DISCUSIÓN	45
V. CONCLUSIONES	48
VI. RECOMENDACIONES	48
VII. REFERENCIAS	50
ANEXOS	53

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE POSTURAS ERGONÓMICAS ODONTOLÓGICA SEGÚN SEXO, EN LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL, PUNO-2017	38
FIGURA 2: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE RIESGO SEGÚN SEXO, EN LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL, PUNO-2017	40
FIGURA 3: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN LA NECESIDAD DE ACTUACIÓN DE ACUERDO AL NIVEL DE RIESGO, EN LOS ESTUDIANTES DE OPERATORIA DENTAL, UNA PUNO-2017	42
FIGURA 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y NIVEL DE RIESGO, EN LOS ESTUDIANTES DE OPERATORIA DENTAL, PUNO-2017.....	44

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

BHOP: Balanced Human Operating Position.

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health.

REBA: Rapid Entire Body Assessment.

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE POSTURAS ERGONÓMICAS ODONTOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL, PUNO-2017	37
TABLA 2: NIVEL DE RIESGO POSTURAL EN LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL EVALUADO A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA, PUNO-2017	38
TABLA 3: NECESIDAD DE ACTUACIÓN SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO POSTURAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL EVALUADO A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA, PUNO-2017	41
TABLA 4: RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE POSTURAS ERGONÓMICAS ODONTOLÓGICA Y EL NIVEL DE RIESGO EN LOS ESTUDIANTES, PUNO-2017	42

RESUMEN

El nivel de investigación es correlacional perteneciente al tipo de investigación observacional. EL OBJETIVO fue relacionar el nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas con el riesgo postural en los estudiantes de la clínica de Operatoria Dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA - Puno - 2017. MATERIALES Y MÉTODOS: la muestra fue conformada por 66 estudiantes, a los cuales se les aplicó una encuesta para determinar el nivel de conocimiento, sobre las posiciones ergonómicas basadas según el criterio del Balanced Home Operating Position (BPHO), parámetros que indican una posición de trabajo cómoda y equilibrada y para la segunda variable se empleó el método Rapid Entire Body Assessment (REBA) puesto que permitió evaluar las posturas y codificar según el grado de riesgo, para ello se tomó fotografías durante los procedimientos. RESULTADOS: de 66 estudiantes el 51.5 % de encuestados registraron un nivel de conocimiento de categoría regular, seguido de 47.0 % de nivel malo y solo el 2.0 % obtuvieron calificativos de nivel bueno; al aplicar el método REBA, se determinó que el 61.1% poseen un nivel de riesgo postural alto, por lo tanto requiere corregir este; así mismo se encontró que el 34.8% presenta un nivel de riesgo medio; finalmente solo el 3.0% tiene un nivel de riesgo bajo, por lo tanto son las únicas en la que la modificación no es necesaria; CONCLUSIÓN: se concluye que hay relación negativa y estadísticamente significativa ($p=0.019$) entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y la posición adoptada; es decir que a menor nivel de conocimiento mayor es la presencia de posturas inapropiadas, que conlleva a adquirir patologías músculo esqueléticas.

Palabra clave

Ergonomía, riesgo, postura, conocimiento, REBA, Odontología

ABSTRACT

The level of research is correlational pertaining to the type of observational research. THE OBJECTIVE was to relate the level of knowledge about ergonomic postures with the postural risk in the students of the clinic of Operative Dental clinic of the Professional School of Dentistry UNA - Puno - 2017. MATERIALS AND METHODS: The sample was formed by 66 students, to whom a survey was applied to determine the level of knowledge, on the ergonomic positions based on the criterion of the Balanced Home Operating Position (BPHO), parameters that indicate a comfortable and balanced work position and for the second variable The Rapid Entire Body Assessment method (REBA) was used, since it allowed evaluating the postures and coding according to the degree of risk, for which photographs were taken during the procedures. RESULTS: Out of 66 students, 51.5% of respondents registered a level of knowledge of a regular category, followed by 47.0% of a bad level and only 2.0% obtained qualifications of a good level; when applying the REBA method, it was determined that 61.1% have a high level of postural risk, therefore it needs to correct this; likewise it was found that 34.8% presents a medium risk level; finally only 3.0% has a low level of risk, therefore they are the only ones in which the modification is not necessary; CONCLUSION: it is concluded that there is a negative and statistically significant relationship ($p = 0.019$) between the level of knowledge about ergonomic postures and the position adopted; that is, the lower the level of knowledge, the greater the presence of inappropriate postures, which leads to the acquisition of skeletal muscle pathologies.

Keywords

Ergonomics, risk, posture, knowledge, REBA, student, Dentistry

I. INTRODUCCIÓN

Al ejercer sus actividades prácticas en las clínicas odontológicas se adoptan distintas posturas para realizar trabajos, ninguna postura se puede mantener por mucho tiempo y el trabajo odontológico es minucioso de precisión que se ejecuta con la ayuda de pequeños movimientos de escasa amplitud, en un campo muy pequeño, y está condicionado por diversos factores y circunstancias de tipo general por lo que se tienden a tomar posturas forzadas e inadecuadas que tendrán repercusiones en la calidad del desempeño y de salud del profesional.

La postura adoptada es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo. Es decir la adaptación del medio laboral (equipo dental), considerando la fisiología corporal del ser humano, analizando la interacción entre el operador y el medio que los rodea para buscar el mayor confort¹. Es fundamental que el profesional odontólogo conozca, adopte y mantenga posturas de trabajo adecuadas en relación al paciente, para así obtener excelentes resultados durante el trabajo clínico.

El conocimiento es un flujo de conjunto de ideas, conceptos, enunciados, en el que se mezclan la experiencia, valores importantes, información contextual y puntos de vista, para la evaluación y la incorporación de nuevas experiencias e información. Se origina y es aplicado en la mente de los conocedores². Es importante que el operador odontológico tenga los conocimientos necesarios sobre posturas orgánicas para aplicarlas durante el trabajo clínico.

Postura ergonómica correcta está dada por la aplicación de los conocimientos que el estudiante ha adquirido durante su formación profesional, lo cual conllevará a una praxis odontológica adecuada y a un mejor rendimiento laboral. Por eso el conocimiento sobre posturas ergonómicas es fundamental durante el desarrollo de la actividades clínicas puesto que permite prevenir lesiones posturales.

En un informe de referencia presentado por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) en 2007, sobre lesiones músculo-esqueléticas relacionadas al trabajo, menciona como factores de riesgo: movimientos repetitivos con las manos, fuerza aplicada

durante los movimientos, posiciones incómodas prolongadas, presencia de vibración, entre otros; destacando que la combinación de varios de éstos factores aumentará el riesgo de algunos problemas esqueléticos. Además concluyó que las anomalías musculares y esqueléticas del cuello son más usuales en mujeres en un 54,5% que en los hombres 31,6%³. En la clínica odontológica de la Escuela Profesional de odontología las posturas de trabajo se caracterizaba por presentar movimientos repetitivos, fuerza aplicada durante los movimientos, posiciones incómodas prolongadas, presencia de vibración, entre otros; además destacando que la combinación de varios de éstos factores aumentará el riesgo de algunos problemas esqueléticos⁴. Estos elementos se encuentran presentes en la práctica odontológica, exponiendo un riesgo profesional elevado en cuello y espalda como resultado del espacio tan limitado para realizar su trabajo y la escasa visión asociada a la cavidad bucal. Por lo tanto, es necesario alcanzar y mantener prácticas clínicas en condiciones saludables, que no afecten la vida cotidiana ni tampoco interfieran en las condiciones de aptitud para el trabajo, todo esto teniendo en cuenta que las intervenciones clínicas son las actividades principales de esta ocupación.

El presente estudio servirá como base para determinar la necesidad de valorar los riesgos asociados a las posturas inadecuadas, mostrando así las causas reales que generan los factores de riesgo, permitiendo establecer medidas de prevención y control de riesgos. Así mismo la evaluación del nivel de conocimiento que permitirá conocer el valor de conocimiento que ostentan los estudiantes, en base a ello tomar acciones correctivas con el fin de manejar una cultura preventiva; que traería consigo mejoras en la productividad, evitar futuras enfermedades ocupacionales finalmente siendo los beneficiados tanto el operador como el paciente.

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Realizar operaciones odontológicas armónicamente en el medio clínico y sobre todo conocer la existencia de posturas adecuadas para la realización de cualquier procedimiento odontológico, evitando interrupciones, traslados innecesarios, movimientos incorrectos y posiciones de trabajos inadecuadas que son factores determinantes en la aparición de riesgo laborales, sin embargo se observa a diario en las instalaciones de la clínica odontológica de la UNA, la adopción de posturas incorrectas durante los procedimientos clínicos, generados por

las mismas condiciones de trabajo que no permite trabajar en condiciones favorables, por lo que tienden adecuarse a formas que más les convenga; aún más se agrava esta situación cuando no se tiene el conocimiento necesario sobre las posturas ergonómicas de trabajo, favoreciendo al desarrollo de patologías músculo esqueléticas. Escudero H. realizó un estudio similar para ello tomó como muestra a 160 individuos entre estomatólogos, técnicos y estudiantes, encontró que el 92% de los sujetos presentaban una postura inadecuada, siendo predominante la flexión lateral derecha del tronco, acompañada de flexión lateral de la cabeza y rotación de la misma hacia la izquierda. Agrega, que es necesario crear buenos hábitos de trabajo y corrección de posturas desde los inicios de la carrera odontológica⁴.

Así también los estudios consultados mostraron que el 92% de los odontólogos adoptan mala postura y manifestaron presentar molestias en la zona del cuello y espalda en más del 53%, reflejando patologías como cervicalgia y lumbalgia⁵.

Los estudiantes tienen más probabilidad de presentar alteraciones musculo esqueléticas, si practican más de dos horas al día en la unidad odontológica y no toman descanso entre la atención de los pacientes, lo que hace necesario realizar una evaluación que permita lograr un conocimiento real de este importante evento ocupacional, para la generación de medidas preventivas, que son fundamentales a nivel de pregrado por estar en proceso de formación, coadyuvando adquiere hábitos posturales consideradas durante la práctica, evitando futuras enfermedades ocupacionales.

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Correa C. (2016, Cuenca - Ecuador) realizó un estudio cuyo objetivo fue relacionar 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. La muestra estuvo conformada por 125 estudiantes de quinto año. Para determinar el tipo de dolor músculo tendinoso en los estudiantes utilizó el cuestionario Nórdico de Kuorinka, donde encontró que los participantes presentaron dolor en 67.2% , frente a un 32.8% de participantes que no presentaron ningún tipo de dolor. Para evaluar el nivel de riesgo de una posición inadecuada de trabajo utilizó el método valoración postural REBA, donde determinó que el 61.6% poseían un nivel de riesgo medio, por lo tanto su intervención fue necesaria; así mismo

encontró que el 37.6% presenta un nivel de riesgo bajo y su intervención puede haber sido necesaria y en menor porcentaje, solo el 0.8% tiene un nivel de riesgo inapreciable por lo tanto son las únicas personas en la que la intervención no fue necesaria; en cuanto al nivel de riesgo alto o muy alto no encontró ninguna persona con estas características. Para determinar la posición de trabajo de los estudiantes en la unidad dental, aplicó la lista de verificación postural B.H.O.P., donde observó que solo el 1.6% poseen una posición de máximo equilibrio, en cambio el 98.4% por una u otra razón no presentaron una adecuada postura de trabajo⁶.

Muñoz A. (2012, Talca - Chile) realizó estudio en la Universidad de Talca, el objetivo fue determinar la asociación entre conocimientos, actitudes y prácticas ergonómicas y dolor muscular en los alumnos de pregrado de la carrera de Odontología de la Universidad de Talca. La muestra estuvo conformado por los estudiantes de II, a V siglo de odontología. Para determinar el nivel de conocimiento utilizó la técnica de encuesta y para determinar las prácticas ergonómicas, registró por medio de fotografías que luego fue evaluada por una pauta de observación. Obtenido los datos estableció la correspondencia entre cada uno de los variables a dolor muscular. Entre las conclusiones finales se destacan: no encontró asociación significativa entre conocimientos ergonómicos generales y dolor muscular, conocimientos y prácticas ergonómicas, actitudes y dolor muscular, actitudes y prácticas ergonómicas ($p > 0,05$). Al asociar prácticas ergonómicas a dolor muscular encontró asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$); los estudiantes que relatan dolor muscular tienden a tener una postura inadecuada y regular, incluso observó un mayor nivel de dependencia a aquellos que presentaron una postura inadecuada, por el contrario los alumnos que no relatan dolor muscular se caracterizan por presentan una postura inestimable. Concluye que se existió asociación entre el dolor muscular y las prácticas ergonómicas en estudiantes de pregrado, por lo que plantea realizar intervenciones preventivas y educativas para modificar su conducta y por lo tanto generar cambios a largo plazo⁷.

Becerra J. (2016, Loja - Ecuador) realizó un estudio con un grupo de 70 estudiantes pertenecientes a los módulos 7mo y 10mo de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, a los cuales aplicó una encuesta para determinar el nivel de

conocimiento sobre las posiciones ergonómicas basados en los criterios de Balanced Home Operating Position (BPHO), parámetros que indican una posición de trabajo cómoda y equilibrada o simétrica y para evaluar el nivel de intensidad del dolor según la localización se les aplicó la escala análoga visual (E.V.A). Entre los resultados; aseveró que nivel de conocimiento de los estudiantes del 7mo y 10 módulo fue medio; en lo referente a la percepción de dolor identificó a la zona cervical con mayor intensidad, mientras tanto el nivel de intensidad de dolor fue leve en las manos y antebrazos, y un nivel moderado en la zonas dorsal, cervical y lumbar. Este estudio determinó que sí existe relación entre el nivel de conocimientos de las posturas ergonómicas con el dolor muscular, en las zonas cervical y dorsal, mientras en las zonas de los manos, antebrazos, brazos hombros y zona lumbar no existe relación alguna⁸.

Briones V. (2013, Guayaquil - Ecuador) realizó un estudio de tipo descriptivo sobre la correlación existente entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Estatal de Guayaquil (Ecuador). Los hallazgos indican que el 62.5 % de los estudiantes no poseen conocimientos sobre posturas odontológicas; sin embargo solo el 37.5% de los estudiantes mostraron tener conocimiento. Concluyó que la zona de respuesta que obtuvo el mayor porcentaje en relación a la presencia de dolor postural fue la zona cervical con 75.0%; mientras el menor porcentaje correspondió a la zona de antebrazos con 15.0%. Con respecto al nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la ejecución de posturas de trabajo, encontró correlación significativa. Con respecto a la ejecución de posturas de trabajo y la percepción e intensidad del dolor postural según zonas de respuesta, no encontró correlación significativa⁹.

1.2.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Mendoza M. (2016, Tacna - Perú) realizó un estudio ergonómico aplicado a la actividad odontológica, además proporcionó información en busca de una buena calidad de vida y capacidad productiva en el campo de la salud ocupacional del Odontólogo. El objetivo fue determinar la relación entre el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de la Clínica de la Escuela de Odontología de la

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman. Utilizó los siguientes instrumentos: cuestionario de conocimientos en relación a posturas ergonómicas y una lista de verificación postural que comprobó la postura de trabajo clínico del estudiante. Determinó que el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas fue del nivel medio con 79.3%, en cuanto a las observaciones posturales de trabajo odontológico el 13.7% fueron correctas. Concluyó en que existe relación entre nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo¹⁰.

Poma G.(2016, Lima - Perú) realizó trabajo de investigación sobre el nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y su aplicación en la atención de pacientes adultos en la clínica Odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima 2016. Utilizó: cuestionario de conocimiento sobre posturas de trabajo ergonómicas, lista de verificación postural y un software “PostureScreen Mobile” que comprobó la postura de trabajo del operador. Para el análisis estadístico sobre el nivel de conocimiento y la lista de verificación postural utilizó el coeficiente de confiabilidad Kuder Richardson (RK20). El nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas en estudiantes de 20 a 25 años fue malo, regular entre 26 a 31 años y bueno entre 32 a 37 años. Además encontró relación estadística del nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y la edad de los estudiantes¹¹.

Bendezú A. (2014, Lima - Perú) realizó un estudio con el objetivo fue determinar la correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y presencia de dolor postural según zonas de respuesta durante las prácticas clínicas del estudiante del 5º año de la Facultad de Estomatología “Roberto Beltrán Neira” de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el 2004. Se utilizaron los siguientes instrumentos: Cuestionario de conocimiento; lista de verificación postural que comprobó la postura de trabajo del operador y la escala analógica visual de percepción del dolor postural según zonas de respuesta. Para el análisis estadístico utilizó el coeficiente de correlación de rangos de Spearman. La observación postural correcta fue de 22.3% e incorrectas 62.5%. El porcentaje de nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas registrado fue de 37.5%. La percepción de dolor postural fue mayor en la zona cervical con 75.7% y menor en antebrazos 15.8%. Se encontró correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la

aplicación de posturas de trabajo odontológico. Concluyó que sí existe relación directa entre las variables de nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la aplicación de posturas de trabajo odontológico¹².

Tolledo J. (2014, Trujillo - Perú). El objetivo fue determinar si existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de odontología. Estudio de corte transversal, descriptivo y observacional, que incluyó un total de 60 estudiantes con dos años de práctica clínica de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego (Trujillo, Perú). Se realizaron dos cuestionarios: uno de percepción de dolor postural por zonas, donde se usó la Escala Visual Análoga (EVA), y el otro de conocimiento sobre posturas ergonómicas, sometido previamente a validación de expertos y de confiabilidad aceptable según la prueba alfa de Cronbach (0,718). Dentro de los resultados no existió relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción de dolor postural durante la atención clínica ($p > 0,05$). Además, se determinó que el nivel de conocimiento predominante sobre posturas ergonómicas fue el nivel medio con 50% y que el dolor más prevalente con 82% y de mayor intensidad (3,16 cm) fue en la zona cervical. En conclusión el nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica no presento relación alguna con posición adoptado por los estudiantes⁵.

1.2.3. ANTECEDENTES LOCALES

Cornejo T. (2015, Puno - Perú) realizó un estudio descriptivo trasversal con el objetivo de determinar el nivel de conocimientos sobre los riesgos laborales en los estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional del Altiplano Puno - 2015. La muestra que conformó fue de 153 estudiantes de VII a X semestre. Para determinar el nivel de conocimiento sobre riesgos aplicó un cuestionario de 20 preguntas. Los resultados obtenidos sobre el nivel de conocimiento sobre riesgos laborales fue de nivel deficiente en 58,8% de los estudiantes y el 40.5% tuvieron un nivel de conocimiento regular y solo el 0.7% obtuvo el nivel bueno. En conclusión, el conocimiento sobre riesgos laborales en los estudiantes de la Clínica Odontológica de la UNA Puno es deficiente¹³.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el nivel de riesgo ergonómico en los estudiantes de la Clínica de operatoria Dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA –PUNO-2017?

1.3.1. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL RESULTADO

Durante los procedimientos dentales en la clínica odontológica, es importante que el estudiante y el Odontólogo adopte una posición de trabajo adecuada la cual se fundamente en los principios de la ergonomía para así evitar daños futuros a nivel de salud. Por lo que se pretende mejorar, la interacción del clínico como ser humano, con su equipo o maquinaria de trabajo para promover su salud y seguridad, evitando así lesiones o daños causados por posturas inadecuadas durante su desempeño. En términos ergonómicos aplicados a la Odontología, es necesario entonces considerar la anatomía del cuerpo humano y el diseño del mobiliario y ambiente de trabajo, así como también la posición del cuerpo durante el procedimiento clínico, ya que se considera que la atención que se preste al tema de la postura es clave en la prevención de trastornos músculo esqueléticos.

La ergonomía aplicada en nuestra profesión reduce las tensiones durante los procedimientos, tanto del profesional, como del personal auxiliar, siendo el paciente el beneficiado al final del servicio que le hemos ofrecido. Los movimientos incorrectos, posturas defectuosas y la reacomodación de la visión por cambios constantes durante el procedimiento, le generan al odontólogo fatiga física y mental que le afecta a la hora de atender al paciente. Por eso la ergonomía es una ciencia que aporta al bienestar odontológico aplicada a la odontología es esencial a la hora de mejorar y mantener las condiciones de salud del odontólogo y por consiguiente la del paciente¹⁴.

1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGATION

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Relacionar el nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas con el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de Operatoria Dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA-Puno-2017

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas odontológica según sexo, en los estudiantes de clínica de Operatoria Dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA -Puno – 2017
- Determinar el nivel de riesgo postural de los estudiantes durante los procedimientos odontológicos según sexo.
- Determinar el nivel de actuación según el método REBA en los estudiantes de Clínica de Operatoria Dental
- Relacionar el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas con el nivel de riesgo postural

1.5. CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INVESTIGACIÓN

1.5.1. ÁMBITO GENERAL

La Universidad Nacional del Altiplano de Puno, denominación actual según la Ley Universitaria N° 30220, es una de las primeras universidades públicas fundadas en 1856 a iniciativa de la población del departamento de Puno. Sierra del Sudeste peruano en la meseta del Collao a: 13°66'00" y 17°17'30" de latitud Sur y en los 71° 08' y 68° 50' longitud, Oeste del meridiano de Greenwich. Esta está ubicada ubicada en la provincia de Puno, ciudad de Puno (centro de conjunción de dos grandes culturas: Quechua y Aymara; las que propiciaron un patrimonio incomparable de costumbres, ritos y creencias.

1.5.2. ÁMBITO ESPECÍFICO

Escuela Profesional de Odontología de la UNA Puno

La Escuela Profesional de Odontología es una unidad académica de la Facultad de Ciencias de la Salud que desempeña actividades educativas dentro de los lineamientos, políticas y criterios de formación de Profesionales del área de la Salud Médica Odontológica.

La clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano brinda servicio de salud bucal a toda la población de la región dirigidas por una plana docente de calidad y comprometidos con la educación Universitaria, así también desarrolla programas de salud preventiva en diferentes instituciones educativas y/o otros sectores de la población, contribuyendo de esta forma el desarrollo de nuestra región Puno.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 CONOCIMIENTO

El diccionario de la Real Academia Española define conocimiento como: “El producto o resultado de ser instruido, el conjunto de cosas sobre las que se sabe o que están contenidas en la ciencia¹⁵.

Muñoz S. y Riverola B. (2003), definen el conocimiento como la capacidad para resolver un determinado conjunto de problemas. Es el entendimiento, inteligencia, razón natural. Aprehensión intelectual de la realidad o de una relación entre los objetos, facultad con la que nos relacionamos con el mundo exterior. Conjunto de saberse sobre un tema o sobre una ciencia. La adquisición del conocimiento está en los medios intelectuales de un hombre (observación, memoria, capacidad de juicio, etc...) A medida que crece el conocimiento se da tanto el cambio cualitativo por haber¹⁶.

2.1.2 EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO

La evaluación es una actividad o proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, con el objetivo de valorarse primero y, sobre dicha valoración, tomar decisiones.

La evaluación, por tanto se caracteriza como: un proceso que implica recoger de información con una posterior interpretación en función del contraste con determinadas instancias de referencias o patrones de deseabilidad, para ser posible la emisión de un juicio de valor que permite orientar la acción o la toma de decisiones¹⁷

ESCALA VIGESIMAL (PARA MEDIR CONOCIMIENTO)

Evaluación desde la perspectiva de los estudiantes, se ha considerado la siguiente escala, de acuerdo al puntaje obtenido en base a la valoración de los ítems. Es la expresión de una calificación cuantitativa en términos vigesimales en bueno, regular y malo

EL CONOCIMIENTO SOBRE POSTURAS ERGONÓMICAS

El conocimiento sobre posturas ergonómicas y su práctica durante el trabajo clínico es fundamental, porque permite la prevención primaria de lesiones posturales o musculoesqueléticas, incluidas dentro de las enfermedades ocupacionales del odontólogo ¹⁷.

2.2 LA ERGONOMÍA

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define la ergonomía como la «aplicación de las Ciencias Biológicas Humanas para lograr la óptima recíproca adaptación del hombre y su trabajo, los beneficios serán medidos en términos de eficiencia humana y bienestar».

2.2.1 POSTURA CORRECTA DEL ODONTÓLOGO SENTADO

Según el grupo de expertos en salud oral de la OMS, la postura más correcta para el trabajo es la recomendada por el Human Performance Institute (HPI) de Atami (Japón). Conocida como la B.H.O.P. (Balanced Home Operating Position) del doctor Daryl Beach, que se traduce por la posición de trabajo cómoda y equilibrada o simétrica. Esta posición se la conoce por algunos autores como posición "0". Los parámetros considerados según la BHOP son: El individuo se relaciona con dos grandes ejes: el eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador, que es perpendicular al anterior. Una vez situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal. El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente. Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación). La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante piernas del operador formen un ángulo recto. Pierna y pies del operador en ángulo recto los muslos paralelos al suelo total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies. Codos flexionados de tal forma que brazos y antebrazos del operador estén en ángulo recto. Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo. Flexión cervical mínima, cabeza ligeramente inclinada. Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador). La cabeza del paciente se debe encontrar en contacto con

el operador en su línea media sagital y a igual distancia del punto umbilical y el corazón. Esta altura permite que la distancia entre los ojos del operador y la boca del paciente sea de unos 27 a 30 cms (distancia mínima de seguridad: distancia de mejor visibilidad recomendada para prevenir patología ocular y auditiva) Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso. La forma de situarse cuando se trabaja sentado no es aleatoria, sino que debe ajustarse a un patrón muy concreto, para obtener los beneficios esperados desde el punto de vista de la salud laboral nos proporciona ventajas como menor consumo de energía. Menor sobrecarga circulatoria. Menor carga sobre las articulaciones y miembros inferiores. Mantenimiento de la lordosis lumbar fisiológica, que si es adecuada, evita el aumento de la presión intradiscal a nivel lumbar¹⁸.

2.2.2 CÓMO SITUARSE SENTADO FRENTE A LA BOCA DEL PACIENTE

La boca del paciente tiene que estar en un área de trabajo que sea óptima tanto para el odontólogo como para el auxiliar, y para esto debe de reunir una serie de requisitos:

La boca del paciente debe coincidir con el plano sagital o medio del odontólogo, ya que cualquier desviación de dicho plano obligaría a realizar giros o torsiones del cuello o de la espalda. La boca del paciente debe estar a la altura de los codos del odontólogo. Si la boca del paciente está muy alta, el dentista deberá elevar los hombros, por lo que aparecerá una sobrecarga muscular que se traducirá en fatiga. Por el contrario, si la boca está muy baja, el dentista no podrá meter bien las piernas debajo del respaldo del sillón y tendrá que inclinarse hacia adelante, produciendo una sobrecarga de los músculos lumbares y dorsales para mantener el equilibrio. La distancia cómoda para la visión de la boca será de unos 35 + 5 cm. Si la distancia es mayor o más pequeña, tendremos los mismos problemas que en el caso anterior. Este último punto es más fiable que el anterior, ya que no depende de las dimensiones antropométricas del odontólogo, sino de la distancia que hay desde sus ojos a la boca del paciente. El dentista debe estar lo más próximo posible al campo operatorio, la cabeza del paciente debería de tocar con el tronco del operador, así evitaremos modificar la posición recta y equilibrada de la columna¹⁸.

2.2.3 LAS POSTURAS INADECUADAS

Un defecto muy común durante el inicio de la práctica profesional es el de inclinarse mucho sobre la zona de trabajo, arqueando excesivamente la espalda o inclinando exageradamente la cabeza. Esta postura tiende a perpetuarse con el tiempo y es difícil de corregir después de varios años de ejercicio profesional. La persona durante su actividad odontológica lo hará preferentemente sentándose. Debe evitar cualquier postura que no sea la de situarse, en clínica, con la espalda recta y apoyada, la cabeza erguida y las plantas de ambos pies descansando en el suelo¹⁷.

2.2.4 RIESGO

El riesgo es la probabilidad de que se genere un daño, una amenaza, o la consecuencia de que un factor peligroso se genere en nuestra área laboral

Riesgo ergonómico

Los factores de riesgo ergonómico dependen de las cargas de trabajo que a depende de otros factores como; cantidad, peso excesivo, características per mayor o menor esfuerzo físico o intelectual, duración de la jornada, ritmos de comodidad del puesto de trabajo. Los efectos que producen se relacionan posición de pie y sin desplazarse, se sobrecargan los músculos de las piernas, es hombros, dando lugar a determinadas lesiones y a un estado de fatiga física⁴.

2.2.5 MÉTODO DE EVALUACIÓN POSTURAL

MÉTODO REBA (RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT) que ha sido desarrollado por Hignett, S y Mc Atamney, L (Nottingham, 2000) para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo, es una herramienta diseñada para poder valorar las posturas forzadas que se dan con mucha frecuencia en las tareas en las que se han de manipular personas o cualquier tipo de carga animada. Es de reciente aparición, la fiabilidad de la codificación de las partes del cuerpo es alta, y es aplicable a cualquier sector o actividad laboral pese a que en un principio fue concebido para analizar las posturas forzadas que suelen darse entre el personal sanitario¹⁸.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o postura¹⁹.

2.2.6 FUNDAMENTOS DEL MÉTODO

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo-esquelético. Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y las piernas. Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo. Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que éste no siempre puede realizarse mediante las manos y por tanto permite indicar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo. Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura. El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención. Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas²⁰.

2.2.7 LA APLICACIÓN DEL MÉTODO REBA PUEDE RESUMIRSE EN LOS SIGUIENTES PASOS

División del cuerpo en dos grupos, siendo el “Grupo A” el correspondiente al tronco, el cuello y las piernas y el “Grupo B” formado por los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñecas). Obtención de la puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.

Consulta de la tabla A para la obtención de la puntuación inicial del “Grupo A”, a partir de las puntuaciones individuales del tronco, cuello y piernas.

Valoración del “Grupo B” a partir de las puntuaciones del brazo antebrazo y muñeca mediante la tabla B.

Modificación de la puntuación asignado al “grupo A” en función de la carga o fuerzas aplicada, en adelante “puntuación A”.

Corrección de la puntuación asignada al grupo B según el tipo de agarre de la carga manejada, en sucesivo “puntuación B”.

A partir de la “puntuación A” y la “puntuación B”, y mediante la consulta de la tabla C, se obtiene una nueva puntuación denominada “puntuación C”.

Modificación de la “puntuación C”, según el tipo de actividad muscular desarrollada, para la obtención de la puntuación final del método.

A pesar de que inicialmente fue concebido para ser aplicado para analizar el tipo de posturas forzadas que suelen darse entre el personal sanitario, cuidadores, fisioterapeutas, etc. y otras actividades del sector servicios, es aplicable a cualquier sector o actividad laboral²⁰.

2.2.8 NIVELES DE RIESGO Y ACCIONES A REALIZAR

De la puntuación inicial REBA se obtienen los niveles de riesgo correspondientes al momento evaluado. El método clasifica el riesgo en cinco categorías: insignificante, bajo, medio, alto y muy alto. Estos niveles de riesgo conllevan cinco niveles de acción: desde un nivel 0 (puntuación REBA igual a 1), que significa que no es necesario realizar ninguna acción, hasta un nivel 4 (puntuación de 11 a 15), que significa que hay que realizar acciones inmediatas²¹.

2.3 HIPÓTESIS

Existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de Operatoria Dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA - Puno – 2017

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Correlacional: El desconocimiento de las posturas ergonómicas trae consigo una mala posición de trabajo en el gabinete dental por consiguiente mayor alteración en la salud de los operadores.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo observacional, por lo que no se manipulan los variables solo se describen las posturas adoptadas por los operadores durante el tratamiento odontológico, en relación al conocimiento que poseen.

3.2.1 POBLACION Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

POBLACIÓN

Estudiantes de clínicas de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano que están cursando de séptimo a décimo semestre durante el segundo semestre del año académico 2017.

3.2.2 MUESTRA

Estudiantes matriculados en la clínica de Operatoria Dental durante el segundo semestre del año académico 2017, seleccionados a través de criterios de inclusión.

Se optó por éste grupo de alumnos por ser la primera etapa con iniciar las operaciones odontológicas, por tanto se estima que presentan algunas deficiencias para iniciar con sus procedimientos clínicos.

3.3 TÉCNICA DE MUESTREO

Se utilizó muestreo no probabilístico por conveniencia o intencional.

3.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

-Alumnos matriculados en Operatoria Dental en el año académico 2017-II

- Estudiantes que registraron su asistencia de forma regular.
- Estudiantes que dieron su consentimiento informado para participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Enfermedad sistémica que comprometa al individuo a padecer de algún trastorno musculoesquelético.
- Los estudiantes que no asisten regularmente.

3.5 VARIABLES

- Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas
- Nivel de riesgo postural en los estudiantes de Operatoria Dental

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	SUB INDICADOR	ESCALA
Nivel de conocimiento sobre posiciones ergonómicas en Odontología	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)	12 preguntas abiertas	Bueno (9-12) Regular(5-8) Malo(1-4)
Nivel de riesgo postural	Factor de riesgo ergonómico que depende de la carga postural	Evaluación de las condiciones de trabajo aplicando método REBA	Nivel de riesgo	Inapreciable Bajo Medio Alto Muy alto
			Nivel de actuación	No es necesario la actuación Puede ser necesario la actuación Es necesario la actuación Es necesario la actuación cuanto antes Es necesario la actuación de inmediato
Covariable Sexo	Son las características físicas entre una mujer y un hombre	Código de matriculas		Femenino Masculino

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICAS

Observación postural: Es una guía de observación y permite obtener conclusiones sobre la presencia y/o el nivel del riesgo a través de ficha de campo de método REBA.

Encuesta: A través de un cuestionario sobre conocimiento de posturas ergonómicas odontológicas se realizó para obtener información de los sujetos comprendidos en el estudio. Se tomó cuestionario de 12 preguntas, basado en criterios considerados por BHOP

3.6.1 INSTRUMENTOS

Documental

Ficha de campo: Según método REBA que ha sido desarrollado por Hignett y Mc Atamney (Nottingham, 2000) y validado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT 2003), que evalúa los diferentes aspectos de las condiciones de trabajo con opciones de respuestas dicotómicas y en número variable de ítems²¹.

Mecánico

-Cámara fotografía

-Laptop para el análisis de posturas a través de un software

3.6.2 RECURSOS

Recursos humanos

Ejecutor: Gerónimo Flores Pelotier

Asesor: Mg. Sonia Carroll Macedo Valdivia

Recursos materiales

Cámara fotográfica

Laptop

Recursos institucionales

Universidad Nacional del Altiplano:

Facultad de Ciencias de la Salud – Escuela Profesional de Odontología

Clínica odontológica

Servicios

Impresiones

Transporte publico

Fotocopias

3.7 PROCEDIMIENTO RECOLECCIÓN DE DATOS

3.7.1 PROCEDIMIENTOS

Una vez autorizado por el coordinador de la clínica odontológica y con previo conocimiento del estudiante, se acudió al lugar de trabajo para la toma de fotografías a cada operador durante sus procedimientos, sin que el estudiante se percate para evitar la alteración de los resultados, y no modifique sus hábitos de postura durante sus actividades clínicas. Las fotografías se aplicaron solo a un lado; derecho ó izquierdo del cuerpo. La información requerida por el método es básicamente la siguiente: Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca) con respecto a determinadas posiciones de referencia. Las fotografías han sido sometidas a análisis de imagen computarizado por medio de un software.

Para determinar el nivel de conocimiento se aplicó el cuestionario basado en criterios ergonómicos de BHOP que nos proporcionó información sobre el conocimiento que ostentan los estudiantes, Una vez recolectado los datos se procedió a tabularlos mediante el programa Microsoft Office Excel, para posteriormente analizar los resultados y contrastar con las posturas de trabajo que se registraron.

3.7.2 APLICACIÓN DEL MÉTODO REBA CON LA AYUDA DEL SOFTWARE “ERGONIZA –TOOLBOX”

Se inició con subir (a la página principal)²⁰. Las imágenes de posturas de trabajo consideradas como más frecuentes, enseguida elegir el lado derecho y/o izquierdo del cuerpo a evaluar y codificar de acuerdo a los ítems que presenta cada grupo. El “grupo A” está representado por (tronco, cuello y piernas) y el “grupo B” (brazo, antebrazo y muñeca). Además, se codifican

otros aspectos asociados a la postura en cuestión, como la fuerza que se está aplicando (carga que se maneja), el tipo de agarre del elemento que se maneja (que no siempre puede realizarse con las manos) y la actividad muscular desarrollada (estática, dinámica, cambios posturales grandes y rápidos o base inestable).

Una vez codificada la postura, se muestran los resultados de la evaluación en la ventana correspondiente. Para ello, el programa asigna una serie de puntuaciones intermedias a los ítems codificados, combina estas puntuaciones y obtiene finalmente la denominada “puntuación REBA”¹⁷.

La puntuación REBA final, considera el nivel de riesgo de la postura y estos conllevan, a su vez, un determinado nivel de acción que indica la urgencia de la intervención ergonómica, es decir, la necesidad de emprender acciones para reducir el riesgo. Todos los niveles asocian códigos de color para facilitar su interpretación.

Para determinar el nivel de conocimiento sobre posturas del trabajo odontológico. Se aplica a los estudiantes en término estandarizado por BHOP que contestaran las mismas preguntas conforme instrucciones y con un límite de tiempo previamente establecido.

3.7.3 CONTENIDOS Y PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, El Grupo A incluye tronco, cuello y piernas y el Grupo B, incluye brazos, antebrazos y muñecas.

GRUPO “A”

PUNTUACIONES DEL TRONCO, CUELLO Y PIERNAS

El primer miembro a evaluar del grupo A es el tronco. Se determina si el operador realiza la tarea con el tronco erguido o no, indicando en este último caso el grado de flexión o extensión observado.

Puntuación del tronco

PUNTOS	POSICIÓN
1	El tronco está erguido
2	El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o extensión.
3	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o extensión
4	El tronco está flexionado más de 60 grados.
+1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco

La puntuación del tronco incrementa su valor si existe torsión o inclinación lateral del tronco.

Puntuación del cuello

El método considera dos posibles posiciones del cuello. En la primera el cuello está flexionado entre 0 y 20 grados y en la segunda existe flexión o extensión de más de 20 grados.

PUNTOS	POSICIÓN
1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
2	El cuello está flexionado más de 20 grados o extendido.
+1	Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello

La puntuación calculada para el cuello puede verse incrementada si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello.

Puntuación de las piernas.

La puntuación asignada a las piernas en función de la distribución del peso.

PUNTOS	POSICIÓN
1	Soporte bilateral, andando o sentado
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable
+1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°
+2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)

La puntuación de las piernas se incrementa si existe flexión de una o ambas rodillas. El incremento puede ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado, el método considera que no existe flexión y por tanto no incrementa la puntuación de las piernas.

GRUPO “B”:**PUNTUACIONES DE LOS MIEMBROS SUPERIORES (BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA).****Puntuación del brazo**

Para determinar la puntuación a asignar al brazo, se debe medir su ángulo de flexión las diferentes posturas consideradas por el método, en función del ángulo formado por el brazo.

PUNTOS POSICIÓN

1	El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión ó 0 y 20 grados de extensión.
2	El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión
3	El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.
+1	El brazo está abducido o rotado
+1	El hombro está elevado
-1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.

La puntuación asignada al brazo puede verse incrementada si el operador tiene el brazo abducido o rotado o si el hombro está elevado. Sin embargo, el método considera una circunstancia atenuante del riesgo la existencia de apoyo para el brazo o que adopte una posición a favor de la gravedad, disminuyendo en tales casos la puntuación inicial del brazo.

Puntuación del antebrazo

La puntuación del antebrazo se proporcionará en función su ángulo de flexión y los ángulos valorados por el método. En este caso el método no añade condiciones adicionales de modificación de la puntuación asignada.

PUNTOS POSICIÓN

1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Puntuación de la Muñeca

Muestra las dos posiciones consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo de flexión de la muñeca se selecciona la puntuación correspondiente.

PUNTOS POSICIÓN

1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.
+1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

El valor calculado para la muñeca se verá incrementado en una unidad si esta presenta torsión o desviación lateral.

Puntuación de la carga o fuerza.

La carga o fuerza manejada modifica la puntuación asignada al grupo “A” (tronco, cuello y piernas), excepto si la carga no supera los 5 kilogramos de peso, en tal caso no se incrementará la puntuación.

PUNTOS POSICIÓN

0	La carga o fuerza es menor de 5 kg.
1	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg./ La fuerza se aplica bruscamente.
2	La carga o fuerza es mayor de 10 Kg.

Puntuación de agarre

Aumenta la puntuación del grupo “B” (brazo, antebrazo y muñeca), excepto en el caso de considerarse que el tipo de agarre es bueno. Muestra los incrementos a aplicar según el tipo de agarre.

PUNTOS POSICIÓN

0	Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango
1	Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango
2	Agarre Malo. El agarre es posible pero no aceptable
3	Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual.

Puntuación Final

El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un nivel de acción. Cada nivel de acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención. El valor del resultado será mayor cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo 15, establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debería actuar de inmediato.

De la puntuación final, se establece en 5 rangos de valores teniendo cada uno de ellos asociado a un nivel de actuación. Cada nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACCIÓN	NIVEL DE RIESGO	ACTUACIÓN
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

3.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el desarrollo del estudio se solicitó la autorización de dirección de estudios y coordinador de la clínica Odontológica de la Escuela Profesional de Odontología, enseguida se impartió el consentimiento informado a los estudiantes considerando los principios de la bioética, autonomía y confidencialidad, informándoles que los datos recabados serán tratados de manera confidencial y que la información será utilizada solo para fines de estudio, seguido de la aceptación de los participantes, se procedió con el desarrollo de la investigación.

3.9 DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Un vez obtenidos los datos se ingresaron a una base en Excel (Microsoft office para Windows XP) para la interpretación descriptiva y el análisis estadístico. La prueba estadística comprende básicamente estadística inferencial. Para calcular la prueba estadística de Ji-cuadrado de Pearson con el cual se determinó si presenta una asociación entre variables o no. Un valor de $p < 0.05$ es asumido para significancia estadística.

Fórmula para calcular

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

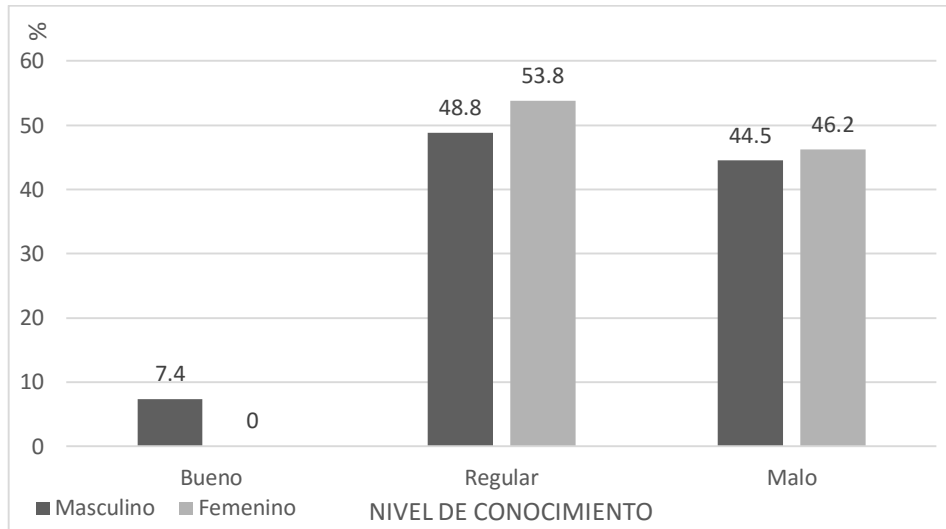
TABLA 1: NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE POSTURAS ERGONÓMICAS ODONTOLÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL, PUNO-2017

SEXO	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
NIVEL DE CONOCIMIENTO				
Bueno	2	7,4	0	0,0
Regular	13	48,1	21	53,8
Malo	12	44,5	18	46,2
Total	27	100,0	39	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

Se evidenció que el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas que predominó fue de nivel regular con preponderancia en el sexo femenino (53,8%) en comparación al sexo masculino (48,1%), seguido de nivel de conocimiento de categoría malo que prevalece con ligera diferencia en los estudiantes de sexo femenino (46,2%) y finalmente en menor porcentaje se presenta el nivel de conocimiento bueno, que corresponde a los estudiantes de sexo masculino (7,4%). De los resultados se puede deducir que el nivel de conocimiento que prevaleció fue regular y malo con ligero predominio del sexo femenino en ambos casos, siendo necesario reforzar sobre contenidos ergonómicos. El conocimiento sobre posturas ergonómicas y su práctica durante el trabajo clínico es fundamental, porque permite la prevención primaria de lesiones posturales o musculo esqueléticas, incluidas dentro de las enfermedades ocupacionales del odontólogo¹².

FIGURA 1: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE POSTURAS ERGONÓMICAS ODONTOLÓGICA SEGÚN SEXO, EN LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL, PUNO-2017



Fuente: Ficha de recolección de datos

TABLA 2: NIVEL DE RIESGO POSTURAL EN LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL EVALUADO A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA, PUNO-2017

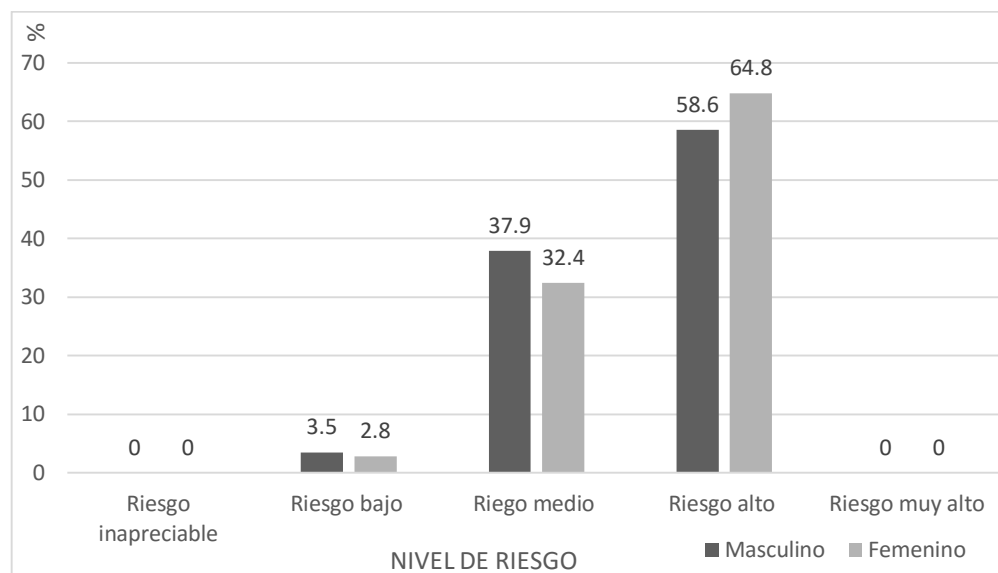
SEXO	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
Riesgo inapreciable (1)*	0	0,0	0	0,0
Riesgo bajo (2-3)*	1	3,5	1	2,8
Riesgo medio (4-7)*	11	37,9	12	32,4
Riesgo alto (8-10)*	17	58,6	24	64,8
Riesgo muy alto (11-15)*	0	0,0	0	0,0
Total	29	100,0	37	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

* (La puntuación final REBA que estará comprendida en un rango de 1-15, lo que nos indicará el riesgo que supone desarrollar el tipo de tarea analizado y nos indicará los niveles de acción necesarios en cada caso)

El nivel de riesgo que predomina es de nivel alto, tanto en sexo masculino (58,6%) y femenino (64,8 %) con ligero predominio en estudiantes de sexo femenino, son los que están propensos a desarrollar alteraciones musculo esqueléticas. Seguido de nivel de riesgo medio, con predominancia en los estudiantes de sexo masculino (37,9%) en comparación al femenino (32,4%). Finalmente se presenta en menor frecuencia el nivel de riesgo de categoría inapreciable, tanto en mujeres (2,8) como en varones (3,5), pero con mayor preponderancia en el sexo masculino. De manera general, se observa que el género femenino presenta actividades con mayor nivel de riesgo que los varones, que ponen de manifiesto la necesidad de una acción inmediata para incorporar facilidades técnicas que logren disminuir la nocividad detectada.

FIGURA 2: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE NIVELES DE RIESGO SEGÚN SEXO, EN LOS ESTUDIANTES DE CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL, PUNO-2017



Fuente: Ficha de recolección de datos

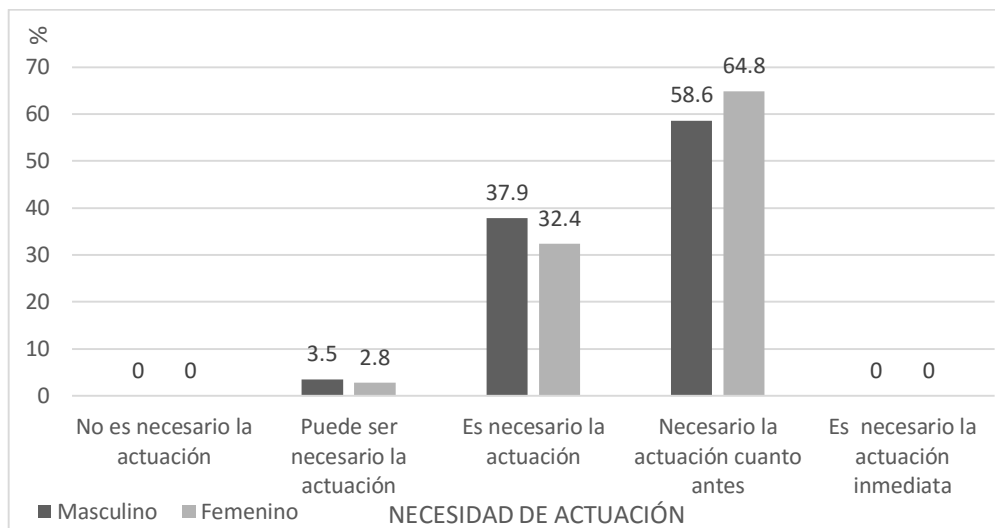
TABLA 3: NECESIDAD DE ACTUACIÓN SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO POSTURAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DE OPERATORIA DENTAL EVALUADO A TRAVÉS DEL MÉTODO REBA, PUNO-2017

SEXO	Masculino		Femenino	
	N°	%	N°	%
No es necesario la actuación	0	0,0	0	0,0
Puede ser necesario la actuación	1	3,5	1	2,8
Es necesario la actuación	11	37,9	12	32,4
Necesario la actuación cuanto antes	17	58,6	24	64,8
Es necesario la actuación inmediata	0	0,0	0	0,0
Total	29	100,0	37	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la gran mayoría de los estudiantes de ambos sexos es necesario la actuación cuanto antes, con mayor énfasis en sexo femenino por presentar posturas de alto riesgo (64,8%) en comparación al masculino (58,6%). Seguido de nivel de actuación necesaria, que es preciso para los estudiantes que muestran posturas de riesgo medio, con predominio de sexo masculino (37,9%) en comparación al femenino (32,4%). Finalmente el menor porcentaje de los estudiantes requieren un nivel de actuación que puede ser necesario, con preponderancia en sexo masculino (3,5%) en relación al femenino (2,8%), los únicos que presentan posturas que puede ser considerado riesgo bajo. En cuanto al nivel de actuación innecesaria y actuación inmediata no encontramos ningún estudiante con estas características.

FIGURA 3: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN LA NECESIDAD DE ACTUACIÓN DE ACUERDO AL NIVEL RIESGO EN LOS ESTUDIANTES DE OPERATORIA DENTAL, UNA PUNO-2017



Fuente: Ficha de recolección de datos

TABLA 4: RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE POSTURAS ERGONÓMICAS ODONTOLÓGICA Y EL NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO EN LOS ESTUDIANTES, PUNO-2017

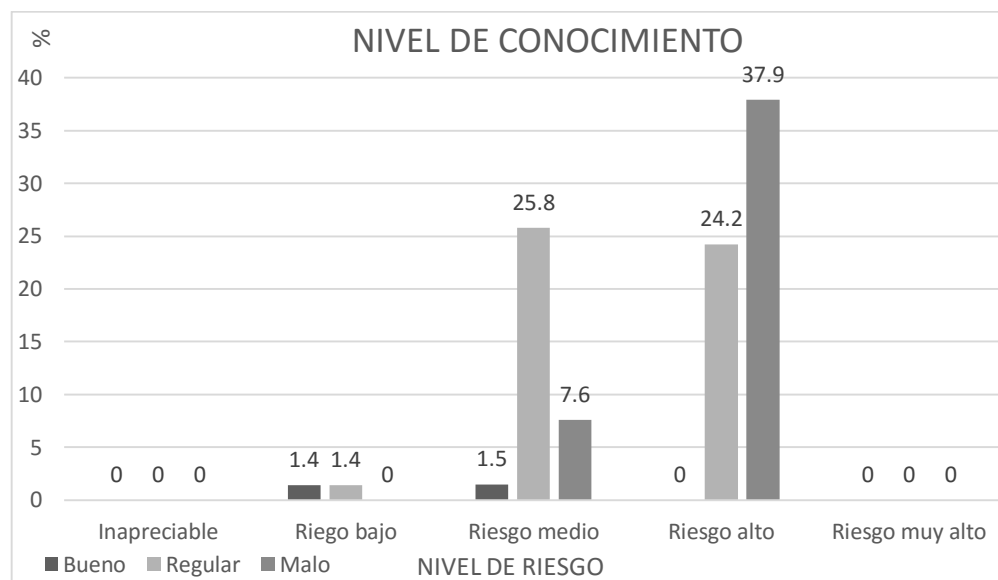
CONOCIMIENTO	Bueno		Regular		Malo		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Inapreciable	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Riego bajo	1	1,4	1	1,4	0	0,0	2	2,8
Riesgo medio	1	1,5	17	25,8	5	7,6	23	34,8
Riesgo alto	0	0,0	16	24,2	25	37,9	41	62,4
Riesgo muy alto	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	2	3,0	34	51,5	30	45,5	66	100,0

Fuente: Matriz de datos (cuestionario y ficha de campo)

$$\chi^2_c = 25.3 > \chi^2_{(t, 0.05)} = 9.48$$

Hay relación negativa y estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y el nivel de riesgo postural como consecuencia de posturas inadecuadas; la prueba Ji-cuadrado es $\chi^2_c = 25,3$ y su probabilidad es $p = 0.019$; que es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$; siendo la prueba estadística significativa; es decir el bajo nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas conlleva a adoptar posturas inadecuadas. De los resultados se describe que el nivel de conocimiento de categoría regular es más frecuente (51.5%) la misma que presentan un nivel de riesgo postural alto y medio; el segundo con mayor frecuencia es de nivel malo que representa (45,5%) el cual se encuentra dentro de nivel de riesgo alto; finalmente solo el (2,8%) tienen conocimiento de nivel bueno, que se ubican dentro de nivel de riesgo de categoría medio y baja. Dichas cifras indican la necesidad de actuar cuanto antes para evitar problemas de trastornos musculoesqueléticos.

FIGURA 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y NIVEL DE RIESGO, EN LOS ESTUDIANTES DE OPERATORIA DENTAL, PUNO-2017



Fuente: Ficha de recolección de datos

4.2 DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo relacionar el nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas con el nivel de riesgo postural durante los procedimientos dentales; se evaluaron 66 estudiantes de clínica de Operatoria Dental, sobre el nivel de conocimiento de posturas ergonómicas, donde se registró que el nivel de conocimientos que predominó fue el nivel regular, concordando con los hallazgos presentados por los autores Mendoza M.¹⁰ y Becerra J.⁸, donde el nivel de conocimiento fue medio en los estudiantes de cuarto año de estudio, por lo que demostraron la incidencia del conocimiento sobre postura de trabajo por año de estudio, Pero se discrepa con los resultados encontrados por Briones V.³ y Bendezú A.¹². Briones V. realizó el estudio con una muestra de 50 estudiantes dando como resultado un nivel bajo de conocimiento ya que solo el 22.3% respondieron correctamente, así mismo estudio de Bendezú A. quien realizó un estudio con 20 estudiantes que solo el 37.5% han respondido correctamente, considerándolo un nivel bajo. Probablemente estos resultados se deban a una cantidad inferior de muestra, además la muestra fue conformado por los estudiantes de quinto año de estudio que están a punto de egresar que muestran poco de interés por aprender sobre el tema; en cuanto a nuestra muestra fue conformado por los estudiantes de cuarto año de estudio. Otro estudio que se contrapone es de Cornejo T¹³. quien evaluó el nivel de conocimiento de riesgos laborales en 153 estudiantes de VII a X semestre, donde encontró que el nivel de conocimiento fue deficiente en mayoría de los estudiantes, posiblemente sea por considerar como muestra a estudiante de diverso semestre y la gran mayoría, se concentra en VII semestre que puede haber sido determinante en los resultados.

Correa C.⁶ determinó el nivel de riesgo con la aplicación de método evaluación postura REBA; dando como resultado un nivel de riesgo medio con prevalencia en sexo femenino, mientras en nuestro estudio el nivel de riesgo que predominó fue de riesgo alto, según el mismo método, pero se asemeja en cuanto al predominio de riesgo alto en sexo femenino, ya que en ambos estudios la muestra estuvo conformado en su mayoría por los estudiante de sexo femenino que puede haber sido determinante en tales resultados. Autores como Briones V. y Bendezú A. Aplicaron el método de verificación posturas de BOPH para la evaluación postural; el estudio de Briones arrojó que el mayor porcentaje de los estudiantes adoptaron postura incorrecta, similar resultado encontró Bendezú A. que 77.7% tenían una postura

incorrecta en cambio el 22.3% tuvo una postura correcta de trabajo. En la mayoría de los estudios revisados atribuyen la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos a causa de una mala praxis postural, siendo las mujeres con mayor afectación que los hombres. Correa C⁶. asevera que los músculos de las mujeres pueden desarrollar dos tercios de la fuerza que pueden ejercerlos de los hombres, así mismo llevan la carga doméstica añadida a las ocupaciones laborales más que los hombres puede que ésta sea la causa por la se encuentra mayor prevalencia de trastornos.

Se observó que existe relación negativa entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y la posición adoptada por los estudiantes de la clínica de Operatoria Dental, es decir existe una relación estadísticamente significativo. Estos resultados discrepan con el estudio realizado por Tolledo J.⁶ donde no encontró una relación entre el nivel de conocimiento y la presencia de posturas forzadas durante la práctica odontológica, así mismo Muñoz A.⁷ en su investigación buscó determinar la asociación entre conocimientos, actitudes y prácticas ergonómicas y dolor muscular, sin embargo no encontró asociación significativo, posibles explicaciones a estos hallazgos que los estudiantes recién empiezan con los trabajos odontológicos, por lo que aún no perciben dolores musculo esqueléticas, la misma que discrepa con nuestro estudio. Sin embargo el estudios realizados por Bendezú A y Poma G.¹¹ coinciden con nuestro estudio donde encontraron relación estadísticamente significativa; entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas y la ejecución de posturas de trabajo, el segundo autor encontró relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y la edad de los estudiantes. Tomando en cuenta que el autor realizó un cuestionario que constaba de un mayor número de preguntas, similares resultados encontró Mendoza M., quien estableció la relación entre el nivel de conocimiento y las posturas de trabajo en los estudiantes de la clínica de la escuela de odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann donde arribó que sí existe relación entre nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo, además el autor aseveró que los alumnos de la fase final de la carrera, reúnen con las competencias necesarias para un óptimo desempeño profesional, así como, un desarrollo postural adecuado en la práctica clínica.

Los resultados del presente estudio no se pueden generalizar, puesto que la muestra fue muy reducido que solo representa a estudiantes de clínica de Operatoria Dental.

Esta investigación también buscó contribuir en el diagnóstico y/o abordaje oportuno y más preciso de estos indeseables eventos por parte de los futuros odontólogos, puesto que está dirigido hacia los estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano, los cuales se encuentran a un año y medio de egresar.

Es importante que los resultados ayudaran a evidenciar el deficiente conocimiento que presentan los estudiantes de la clínica Odontológica en posturas ergonómicas y así de esta forma debe promoverse mayor interés y preocupación por parte de los futuros profesionales de odontología. Pues ningún profesional dedicado a su labor diario esta está exento de contraer alguna patología músculo-esquelética.

V. CONCLUSIONES

PRIMERA

Se determinó que el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas Odontológica de los estudiantes de clínica de Operatoria Dental fue regular tanto en sexo masculino como femenino con ligero predominio del sexo femenino. El nivel de conocimiento bueno solo registraron los estudiantes de sexo masculino.

SEGUNDA

El nivel de riesgo que predominó fue alto, con ligero predominio en estudiantes de sexo femenino, seguido de niveles de riesgo medio y bajo, siendo preponderante en los estudiantes de sexo masculino en ambos casos.

TERCERA

La actuación que requieren la mayoría de los estudiantes es cuanto antes, según el método de evaluación postural REBA.

CUARTA

Hay relación negativa y estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas odontológica y la posición adoptada. A menor nivel de conocimiento mayor es la adopción de posturas inapropiadas.

VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA

Debería ponerse más énfasis en la adquisición de conocimientos ergonómicos durante los primeros años de formación odontológica para permitir a los estudiantes la aplicación de su conocimiento teórico ergonómico a su práctica clínica y ayudar a la prevención de formación de hábitos perjudiciales.

SEGUNDA

El curso teórico (ergonomía bioseguridad) que se lleva en cuarto semestre debería incluir la parte práctica, que son necesarios para que el estudiante se desenvuelva de forma correcta durante las prácticas odontológicas.

TERCERA

Se recomienda realizar programas de intervención sobre posturas odontológica con los estudiantes que inicien las practicas odontológicas (VII semestre), con fin de fomentar el conocimiento ergonómico y la cultura preventiva así evitar las malas prácticas.

CUARTA

Concientizar a los estudiantes de odontología acerca de la importancia de la Aplicación de medidas preventivas ergonómicas, físicas durante su práctica profesional para así prevenir posibles padecimientos en su cuerpo.

VII. REFERENCIAS

1. Hernández A. Trabajo y relaciones laborales, 2015. [Tesis para optar grado de Magister]. Bárbula: Campus Bárbula.
2. Campos E. la Gestión de conocimiento en la nueva economía, en gestión de conocimiento y capital intelectual. Experiencias En España Instituto Universitario Eurogorun Escorial Madrid Vol. 74 ,No 1 pp 65 – 73
3. Ocampo C. “Riesgo Ergonómico en Estudiantes de Odontología de la Universidad de Antioquia, Colombia Máster en Salud Laboral 2011-2012 Universidad PompeuFabra” . Universidad Pompeu, 2012, Fabra
4. Escudero H. Afecciones ocupacionales de naturaleza postural relacionadas con el ejercicio profesional en el hospital de cirujanos dentistas que labora en el Hospital Militar Central. [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2002
5. Tolledo J. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de Odontología. Odontostomat. 2014[citado 14 julio 2016]; 8(1):63-67, disponible en: URL <http://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v8n1/art08.pdf>. Fecha de acceso: 4 dic. 2016
6. Correa C. 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. [Trabajo de titulación previo a la obtención de título de Odontóloga]. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2016
7. Muñoz A, Busto A, Dolor muscular y su asociación a conocimientos, actitudes y prácticas ergonómicas en estudiantes de pregrado odontología, universidad de Talca chile, 2012. [Tesis para optar el grado de Licenciado en Odontología]. Talca: Universidad de Talca; 2012.
8. Becerra J. Nivel de conocimiento de las posturas ergonómicas y su relación con el dolor muscular, durante las prácticas clínicas de los estudiantes del 7mo y 10mo módulo de la carrera de odontología de la UNL, periodo marzo – julio 2016. UNL .2016, [tesis previa a la obtención del título de odontólogo] Universidad Nacional de Loja. Loja

9. Briones V. Posturas odontológica ergonómicas y dolor muscular durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la Facultad de Odontología período 2013. Tesis de cirujano dentista
10. Mendoza M. Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de clínica de la escuela académico profesional de odontología de la UNJBG,.[tesis para optar el título de magister en salud publica].Tacna-Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann;2016
11. Poma G. Nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y su aplicación en la atención de pacientes adultos en la clínica odontológica de la Universidad privada Norbert Wiener. Lima 2016. [tesis para optar el título de cirujano dentista]. Lima-Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2016
12. Bendezú A. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to. [tesis para obtener el título de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2004
13. Cornejo T. Factores de riesgos laborales en estudiantes de la clínica odontológica de la UNA-PUNO 2015.[Tesis para optar el grado de Cirujano Dentista].Puno: Universidad Nacional del Altiplano; [citado 26 de noviembre del 2017]; disponible en: URL 2015 <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2017>
14. Nogareda C, Instituto Evaluación de las condiciones de trabajo carga postural, Método REBA (Rapid Entire Body Assessment) Nacional de seguridad e higiene en el trabajo INSHT. 2003 [citado 14 octubre]; 3(2): 1-7, disponible en : URL http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf
15. Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.aed.). Disponible en <http://www.rae.es/rae.html>. Fecha de acceso: 4 dic. 2016
16. Muñoz S y Riverola B. Gestión del conocimiento, Barcelona: Biblioteca IESE de Gestión de Empresas; 1(46): 40-84. Disponible en URL: <http://www.ieseinsight.com/fichaMaterial.aspx?pk=3569&idi=1&origen=1&idioma=1> Fecha de acceso: 1 dic. 2016

17. Álvarez M, Margot N, Noriega C, Nélica. Nivel de conocimiento y aplicación de precauciones de aislamiento hospitalario por la enfermera. In Crescendo, 3(1), 99-108, Disponible en URL: <http://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo/article/view/99>. Fecha de acceso: 6 dic. 2016 doi:http://dx.doi.org/10.21895/in_cres.v3i1.99. Fecha de acceso: 1 dic. 2016
18. José A. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 19-10-2017]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
19. Barrio M. Posiciones de trabajo y Abordaje del paciente. Ergonomía y odontología [serie en línea].2010 [citado 5 de dic 2016]; 1(1): [15 pantallas]. Disponible en URL: <http://docplayer.es/2684979-Ergonomia-y-odontologia.html>. Fecha de acceso: dic. 2016
20. Nogareda C, Instituto Evaluación de las condiciones de trabajo carga postural, Método REBA (Rapid Entire Body Assessment) Nacional de seguridad e higiene en el trabajo INSHT. 2003[citado 14 octubre]; 3(2): 1-7, disponible en : URL http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf
21. Mas.D. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 06-11-2017]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

ANEXOS**ANEXO 1**

EL QUE SUSCRIBE COORDINADOR DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA F.C.D.S.-UNA- PUNO.

EMITE: LA CONSTANCIA DE PERMISO

Que el Bachiller Gerónimo Flores Pelotier; ha solicitado las instalaciones de la Clínica Odontológica para la recolección y formulación de la base de datos de su Proyecto de Tesis Titulado "Relación entre el Nivel de Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas con la Posición Adoptada por los Estudiantes de la Clínica de Operatoria Dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA-Puno-2017" se solicita a los docentes de la Clínica Odontológica dar facilidad a dicho bachiller para su investigación.



[Firma manuscrita]
Dr. F. Chávez Fernández
CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Puno, 19 de septiembre de 2017

ANEXO 2

EL QUE SUSCRIBE COORDINADOR DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA F.C.D.S. – UNA- PUNO

CONSTANCIA DE EJECUCION DE PROYECTO DE INVESTIGACION

Hace constar Que:

GERONIMO FLORES PELOTIER BACHILLER EN CIENCIAS DE ODONTOLOGIA
DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA.

Quien ha ejecutado su proyecto de investigación Titulado “Relación entre el Nivel de Conocimiento sobre Posturas Ergonómicas con la Posición Adoptada por los Estudiantes de la Clínica de Operatoria Dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA-Puno-2017”, en las instalaciones de la Clínica Odontológica, desde el 19 de septiembre hasta el 20 de noviembre del presente año; demostrando, cumplimiento, puntualidad, identidad e higiene personal, durante el recojo de información en la sala de Operatoria Dental.




Dr. Gerónimo Flores Pelotier
CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Puno, 20 de Noviembre de 2017

ANEXO 3

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN
PROTOCOLOS DE INVESTIGACION**

Lugar _____ fecha _____

Por medio del presente se da a conocer sobre las actividades que se realizara durante la ejecución de proyecto de investigación titulado:

“Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas con la posición adoptada por los estudiantes de la clínica de operatoria Dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA_Puno_2017”

El objetivo del estudio es:

Determinar el nivel de conocimiento sobre las posturas ergonómicas y el nivel de riesgo postural durante los procedimientos dentales de los estudiantes de la clínica de operatoria I de la Escuela Profesional de Odontología UNA - Puno – 2017 por lo que se solicita a Ud. su participación en el presente proyecto de investigación. La participación es voluntaria, antes de tomar una decisión

Se me ha explicado que mi participación consistirá en:

Se realizará una encuesta anónima con sus datos generales elaboradas para lo cual se le pide veracidad y seriedad al momento de la encuesta

Toda información obtenida en el presente estudio es confidencial y solo tendrá acceso a ella Ud. y el investigador.

Se evaluara las posiciones adaptados durante los procedimientos odontológicos a través de cámara fotográfica. Para posteriormente se contraste a través del método REBA

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

En vista de lo antes expuesto y en plena función de mis facultades físicas, mentales, civiles; y o estudiante de odontología accedo a participar en el presente estudio y me someto a todas las exigencias que éste supone y de las cuales he tenido conocimiento mediante el presente documento.

Firma _____ DNI _____

Participante

ANEXO 4

**CUESTIONARIO ACERCA DEL NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE
POSTURAS ODONTOLÓGICAS ERGONÓMICAS SEGÚN LOS PARÁMETROS
CONSIDERADOS POR BHOP**

(Todos los datos recogidos en este cuestionario y serán tratados de forma confidencial)
CLÍNICA DE OPERATORIA (I) Ó (II) CÓDIGO DE MATRÍCULA..... N° DE
SILLÓN QUE OCUPA.....

MARQUE CON UNA (X) LOS ENUNCIADOS QUE CONSIDERE CORRECTOS:

- La secuencia correcta de las regiones de la columna vertebral son:
 - Cervical, dorsal, lumbar, sacra.
 - Cervical, lumbar, dorsal, sacra.
 - Dorsal, cervical, sacra, lumbar.
 - Dorsal, lumbar, sacra, cervical.
- Respecto a la línea del suelo y la columna del operador el ángulo que formará es:
 - Entre 45 a 90°.
 - Entre 90° - 135°.
 - Deben ser perpendiculares 90°
 - La línea del suelo, y la columna del operador deben oscilar entre 45 a 90°
- Situado el paciente en el sillón dental decúbito supino (acostado boca arriba), la línea de su columna vertebral será: (guiarse de figuras adjuntas)



a) -15° con respecto a la horizontal



b) 0° con respecto a la horizontal



c) +15° con respecto a la horizontal



d) + 30° con respecto a la horizontal

- Cuando el operador se encuentra sentado, su columna vertebral debe estar:
 - Paralela con respecto a la vertical.
 - Inclinada hasta un máximo de 15° con respecto a la vertical.
 - Perpendicular en relación a la columna del paciente.
 - Son correctas a y c.
- Que triángulo se forma respecto a la posición del operador en la consulta (completar): En la posición sentada, mantendrá las piernas separadas. En esta posición se trazan líneas imaginarias que unirán el cóccix y las dos rótulas. Las líneas trazadas formarán un

triángulo,..... donde la boca del paciente se encontrará en el centro del triángulo (guiarse de las figuras adjuntas)



a) Equilátero/ Por fuera del Triangulo, a igual distancia del Centro de este a una de sus Bases



b) Rectángulo/en cualquier punto dentro del triángulo



c) Equilátero/En el centro geométrico del triángulo



d) Rectángulo/ En cualquier punto fuera del triángulo

6. Cuando el operador se encuentra sentado hay movimiento de las rodillas debido a la altura del taburete. Con ésta posición las piernas y ante-piernas formarán un ángulo:

- a) De 45°
- b) Entre 45-90°
- c) De 90°
- d) Entre 90 -135°

7. Cuando el operador se encuentra sentado, las piernas y pies del operador sentado, deben de formar un ángulo:

- a) De 45°
- b) Entre 45-90°
- c) De 90°
- d) Entre 90 -135°

8. Respecto al operador en posición sentado: Los codos estarán flexionados de tal forma que brazos y antebrazos deberán de formar un ángulo:

- a) De 45°
- b) Entre 45-90°
- c) De 90°
- d) Entre 90 -135°

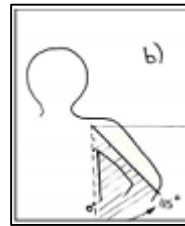
9. En cuanto a la flexión o movimiento cervical del operador sentado:

- a) No influye en la postura.
- b) Depende de la comodidad del operador.
- c) Debe ser mínima con cabeza ligeramente inclinada.
- d) Debe tener máximo 45° de inclinación con respecto al área de trabajo.

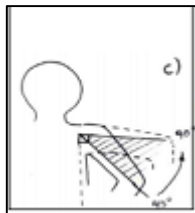
10. Los brazos en relación con el tórax del operador (sentado), formarán un ángulo de:



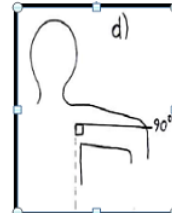
a) 0°



b) 45°

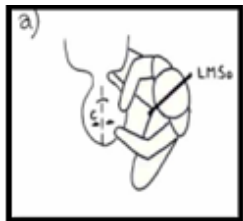


c) De 45-90°

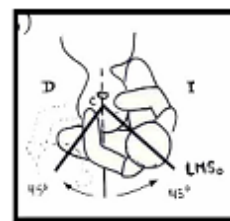


d) 90°

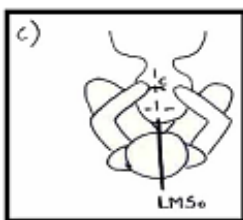
11. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado) debe ser de la siguiente



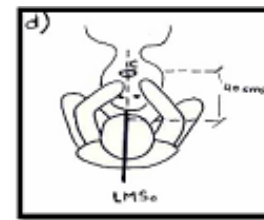
a) Independiente de la línea Media sagital del operador



b) Máximo 45° de la línea media sagital del operador tanto lado derecho/izquierdo



c) En la línea media del operador y a igual distancia de su punto umbilical y el corazón del operador



d) en la línea media sagital de operador (LMSO).

ANEXO 5

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO		PIERNAS		TRONCO			
Movimiento	Punt	Correc.	1	2	3	4	5
0°-20° flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral	1	1	2	2	3
>20° flexión o extensión	2		2	2	3	3	4
			3	3	4	4	5
			4	4	5	5	6
			5	5	6	6	7
			6	6	7	7	8
			7	7	8	8	9
			8	8	9	9	10
			9	9	10	10	11
			10	10	11	11	12
			11	11	12	12	13
			12	12	13	13	14
			13	13	14	14	15

PIERNAS

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

TRONCO

Movimiento	Punt	Correcc.
Erigido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión	3	
>60° flexión	4	

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS		MUÑECAS	
Movimiento	Puntuación	Movimiento	Punt
60°-100° flexión	1	0°-15° flexión/ extensión	1
<60° flexión/ >100° flexión	2	>15° flexión/ extensión	2

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: +1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>80° flexión	4	

Resultado TABLA B

0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10	> 10 Kg.	Instauración rápida o

Empresa:
Puesto de trabajo:

Puntuación Final

TABLA A

PIERNAS	TRONCO			
	1	2	3	4
1	1	1	2	2
2	2	2	3	3
3	3	3	4	4
4	4	4	5	5
5	5	5	6	6
6	6	6	7	7
7	7	7	8	8
8	8	8	9	9
9	9	9	10	10
10	10	10	11	11
11	11	11	12	12
12	12	12	13	13
13	13	13	14	14
14	14	14	15	15

TABLA B

MUÑECA	BRAZO			
	1	2	3	4
1	1	1	1	3
2	2	2	2	4
3	3	3	3	5
4	4	4	4	6
5	5	5	5	7
6	6	6	6	8
7	7	7	7	9
8	8	8	8	10
9	9	9	9	11
10	10	10	10	12
11	11	11	11	13
12	12	12	12	14
13	13	13	13	15

TABLA C

Puntuación B												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
4	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9
5	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
6	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11
7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12
8	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13
9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14
10	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15
11	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16
12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17
13	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18
14	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19
15	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20

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

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

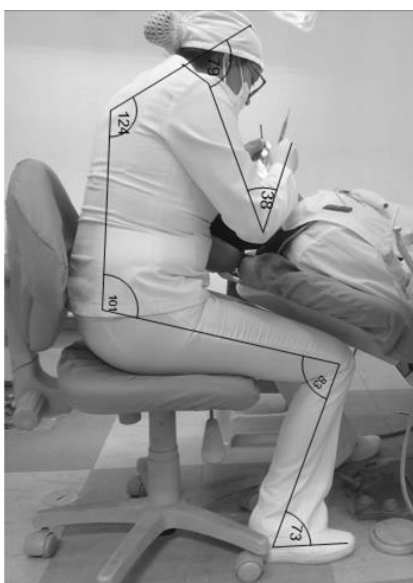
ANEXO 6 OBSERVACIONES POSTURALES



POSICION DE OPERADOR
PRESENTA INCLINACION
EXAGERADO DE CUELLO



POSICION DEL OPERADORA
PRESENTA ACERCAMIENTO
EXAGERADO AL AREA DE
TRABAJO



POSICION DE OPERADORA
PRESENTA INCLINACION DEL
TRONCO



LAS POSICIONES DE LOS PIES
NO CORRESPONDE

ANEXO 7
NOMINA (CÓDIGO) DE ESTUDIANTES QUE PARTICIPARON DE
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

MATRIZ DE DATOS			Nivel de riesgo			Nivel de actuación 1	Nivel de actuación 2	Nivel de actuación 3	Nivel de conocimiento		
N°	CÓDIGO	Puntaje: REB A	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	Puede ser necesaria la actuación	Es necesario la actuación	Es necesario actuación cuanto antes	bueno	regular	malo
1	140074	8			1			1			1
2	94008										
3	104937										
4	140122	10			1			1			1
5	111832	6		1			1				1
6	141594	9			1			1			1
7	104947	8			1			1			1
8	140013	5		1			1			1	
9	94875										
10	140027	4		1			1				1
11	124381	7		1			1				1
12	105528										
13	95175	9			1			1			1
14	124780	6		1			1			1	
15	131182	4		1			1			1	
16	123424	8			1			1			1
17	94890										
18	141568	6		1			1			1	
19	140053	3	1			1				1	
20	120234										
21	140085	7		1			1			1	
22	92488										
23	81520	7		1			1				1
24	121290	3	1			1			1		
25	140100	9			1			1			1
26	111132										
27	140084	9			1			1			1
28	141464	8			1			1		1	
29	140073	8			1			1			1
30	21129	8			1			1			1
31	51502										
32	141449	6		1			1				1
33	102210										
34	133871	9			1			1			1
35	952432	8			1.0			1.0		1	
1	123353	8			1			1			1
2	121280	10			1			1			1
3	120013	8			1			1		1	
4	121266	10			1			1		1	

5	111823									
6	111824	8		1			1			1
7	120661	6	1			1			1	
8	111825									
9	102650	7	1			1			1	
10	111827	7	1			1			1	
11	1074									
12	102652	9		1			1			1
13	94866									
14	104938									
15	134556	10		1			1			1
16	111830	8		1			1		1	
17	123403	8		1			1		1	
18	104942									
19	124418	7	1			1		1		
20	111831	8		1			1		1	
21	111833									1
22	991909									
23	92459									
24	124394	7	1			1			1	
25	131220	8		1			1		1	
26	952453									
27	111836	9		1			1		1	
28	131139	9		1			1			1
29	111840	7	1			1			1	
30	113547	8		1			1		1	
31	124415	8		1			1		1	
32	111842									
33	130014	7	1			1			1	
34	141979	8		1			1		1	
35	130769	6	1			1			1	
36	81508	7	1			1			1	
37	120194	8		1			1		1	
38	94016									
39	104959									
40	11692									
41	130743	9		1			1			1
42	113553									
43	93778									
44	105683									
45	135663	8		1			1			1
46	92480	7	1			1			1	
47	94017	8		1			1			1
48	141734	8		1			1			1
49	94894									

50	94895									
51	111131									
52	111851	8		1			1			1
53	123484	8		1			1			1
54	104967									
55	102208									
56	13075									
57	111855	8		1			1			1
58	83620	8		1			1		1	
59	123334	7	1			1			1	
60	131074	9		1			1		1	
61	114582									
62	113555	7	1			1			1	
63	103408									
64	125269	8		1			1		1	
65	131134			1			1			1
66	105533	7	1			1			1	
*Resaltado= ausentes	Tot al	2	23	41	2	23	41	2	34	31
	%	3.0	34. 8	62. 1	3.0	34.8	62.1	3.0	51.5	47. 0