



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**Dolor postural y conocimiento de ergonomía en cirujanos  
dentistas en el Departamento de Cusco 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Cirujano Dentista

**AUTORAS:**

Beizaga Benavente, Shirley Vanesa (ORCID: [0000-0002-0213-9060](https://orcid.org/0000-0002-0213-9060))

Grandez Gutierrez, Gabi Paola (ORCID: [0000-0001-8512-558X](https://orcid.org/0000-0001-8512-558X))

**ASESORA:**

Dra. Valenzuela Ramos, Marisel Roxana (ORCID: [0000-0002-1857-3937](https://orcid.org/0000-0002-1857-3937))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible

PIURA — PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

Dedicamos esta tesis con todo nuestro corazón a Dios, a nuestras familias por habernos dado su apoyo incondicional durante todos estos años y por ser esa razón el más grande aliciente para el cumplimiento de nuestros objetivos.

### **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios principalmente y el amor recibido, la dedicación y la paciencia con la que cada día se preocupaban nuestros padres por nuestro avance y desarrollo de esta tesis, es simplemente único y se refleja en la vida de un hijo.

## Índice de contenidos

<b>Carátula</b> .....	<b>i</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>ii</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>iii</b>
<b>Índice de contenidos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Índice de tablas</b> .....	<b>v</b>
<b>Índice de figuras</b> .....	<b>vi</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>vii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>viii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>4</b>
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	<b>11</b>
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	11
3.2 Variables de operacionalización .....	11
3.3 Población (Criterios de selección) muestra, muestreo, unidad de análisis ....	12
3.4 Técnica e instrumento de recolección de datos.....	13
3.5 Procedimiento .....	14
3.6 Método de análisis de datos .....	15
3.7 Aspectos éticos .....	16
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	<b>17</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b> .....	<b>24</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	<b>31</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>32</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>33</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>40</b>

## Índice de tablas

Tabla 1 Dolor postural/ Conocimiento de ergonomía .....	17
Tabla 2 Dolor de miembros superiores/ Conocimiento de ergonomía .....	18
Tabla 3 Dolor de la zona cervical/ Conocimiento de ergonomía .....	19
Tabla 4 Dolor de la zona dorsal/ Conocimiento de ergonomía .....	20
Tabla 5 Dolor de la zona lumbar/ Conocimiento de ergonomía .....	21
Tabla 6 Dolor postural/ Variables sociodemográficas.....	22
Tabla 7 Conocimiento de ergonomía/ Variables sociodemográficas .....	23

## Índice de figuras

Figura 1 Protocolo de Bioseguridad en primer consultorio .....	68
Figura 2 Indicaciones para el llenado del Cuestionario .....	69
Figura 3 Protocolo de Bioseguridad.....	70
Figura 4 Llenado de Cuestionario .....	71
Figura 5 Entrega de Tríptico de información .....	72
Figura 6 Indicaciones para el llenado del Cuestionario .....	73
Figura 7 Entrega de tríptico de información .....	74
Figura 8 Llenado del consentimiento informado.....	75

## Resumen

**Objetivo:** El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el dolor postural y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas, en el Departamento del Cusco, 2021. **Material y Métodos:** Se consideró no experimental, transversal y correlacional, con una muestra de 321 odontólogos aplicándose dos cuestionarios; uno para medir el conocimiento “Conocimientos sobre Posturas odontológicas ergonómicas según los parámetros Considerados por BHOP”, con una dimensión “Conocimiento sobre postura en atención odontológica ergonómica” que constó de 12 preguntas y el otro cuestionario para medir el dolor “Escala de analógica visual de percepción e intensidad del dolor postural (EAV)” el cual presenta 4 dimensiones: Dolor de zona lumbar, dorsal, cervical, miembros superiores, cada uno con 1 pregunta de escala de Likert. Fue realizado desde el día 23 de agosto del 2021 al 18 de setiembre del 2021. **Resultados:** Se obtuvo un p-valor de 0.000 es menor de  $\alpha = 0.05$ , por lo que se concluyó que si existe correlación entre el dolor postural y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021. **Conclusión:** Se concluyó que mientras más bajo sea el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas, más alto será el dolor postural en las distintas dimensiones.

**Palabras clave:** Ergonomía, Conocimiento, Dolor. (DeCS)

## Abstract

**Objective:** The objective of the study was to determine the relationship between postural pain and knowledge of ergonomics in dental surgeons, in the Department of Cusco, 2021. **Material and methods:** It was considered non-experimental, cross-sectional and correlational, with a sample of 321 dentists applying two questionnaires; one to measure knowledge "Knowledge about ergonomic dental postures according to the parameters Considered by BHOP", with a dimension "Knowledge about posture in ergonomic dental care" which consisted of 12 questions and the other questionnaire to measure pain "Visual analog scale of perception and intensity of postural pain (EAV)" which presents 4 dimensions: lumbar pain, dorsal, cervical, upper limbs, each with 1 question on the Likert scale. It was carried out from August 23, 2021 to September 18, 2021. **Results:** A p-value of 0.000 was obtained and is less than  $\alpha = 0.05$ , so it was concluded that if there is a correlation between postulate pain and knowledge of ergonomics in dental surgeons in the department of Cusco 2021. **Conclusion:** It concluded that the lower the knowledge of ergonomics in dental surgeons, the higher the postural pain in the different dimensions.

**Keywords:** Ergonomics, Knowledge, Pain. (MeSH)

## I. INTRODUCCIÓN

Con respecto a la odontología se considera una profesión médica que gestiona la salud bucal de las personas con el objetivo de perseguir la satisfacción personal de acuerdo con sus necesidades individuales <sup>1</sup>. Del mismo modo, los dentistas suelen estar expuestos a una variedad de trastornos músculo esqueléticos debido a diferentes ubicaciones y complicaciones al intentar acceder a la cavidad bucal durante el desarrollo de la práctica habitual, debido a restricciones y limitaciones expresadas en la cavidad bucal donde los movimientos deberán ser de gran precisión. Como tal, los profesionales tienden a producir posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, estrés o posturas estáticas prolongadas <sup>2</sup>.

En referencia al nivel nacional, la Organización Internacional de Normalización (ISO)<sup>3</sup> es una organización no gubernamental encargada de desarrollar diversos estándares de seguridad y calidad en la creación de bienes y servicios, y se caracteriza por una inadecuada atención hacia los profesionales de salud, problemas generados como resultado de inadecuadas posturas, donde se puede evidenciar lesiones músculo esqueléticas durante la práctica profesional, en especial cuando se trata a niños de 5 a 13 años, los cuales requieren mayor atención, además de contar con una cavidad bucal pequeña.

Asimismo, se ha demostrado que la mayoría de los dentistas no cuentan con las herramientas para adoptar la postura correcta donde la flexión lateral derecha del tronco, acompañada de la flexión lateral de la cabeza; además, girar a la izquierda es solo una pequeña parte de las malas posiciones con más probabilidades de ocurrir para este tipo de profesional, y no solo debería ser capaz de poner en tela de juicio los implementos, sino que también debería funcionar muy bien abordar el conocimiento de las consecuencias de una mala postura; así como la necesidad de ajustarlas según las sensaciones posturales y el dolor <sup>4</sup>.

De la misma forma, la tendencia hacia el desconocimiento en una realidad regional y las malas prácticas ergonómicas ha generado que los profesionales de la odontología hayan logrado malos hábitos posturales. Esta manifestación de tendencias de crecimiento se centra en la cabeza del dolor postural. Esto sugiere incrementar los niveles de formación y luego corregir las malas prácticas para reducir significativamente la presencia de enfermedades ocupacionales músculo esqueléticas y lograr buenos hábitos de postura <sup>5</sup>.

Con referencia a la situación problemática en torno a la investigación se observa escaso conocimiento de la ergonomía respecto a la postura de inclinación en la intervención profesional, todo ello relacionado con los dolores en zona lumbar, dorsal, cervical, y miembros superiores; considerando 1,205,527 (INEI 2017) habitantes de la región con respecto a la oferta de 1959 odontólogos al servicio de la población muestra una brecha de 615.4 personas, cifra negativa alta para la atención y servicio odontológico con profesionales capacitados en la ergonomía general y postural <sup>35</sup>.

Acerca de la presentación de temas destacados, se busca analizar desde un contexto internacional o general y, más específicamente, determinar la realidad de conocimiento de los odontólogos del departamento de Cusco. Es preferible identificar que la combinación de una mala postura perjudique la salud, como ocurre con la falta de formación que puedan tener con respecto a su trabajo diario. Así mismo, este departamento fue considerado dentro de la investigación, debido a que la mayoría de las promociones recientes de Odontólogos del Departamento de Cusco no han sido capacitados en temas de ergonomía y muchos de estos, desconocen acerca de términos relacionados con ello.

En relación a la justificación social y práctica mantiene a los profesionales actualizados y capacitados sobre las graves consecuencias que puede tener una mala postura en el lugar de trabajo. Desde el punto de vista tecnológico y

económico, los profesionales de la salud podrán adquirir conocimientos y conciencia de la práctica actual, mejor acceso hacia la cavidad bucal, mejor calidad de vida y mejor calidad de trabajo. Asimismo, desde un punto de vista metodológico y teórico, la investigación se orienta mediante el uso de instrumentos de recolección de datos validados por juicio de expertos.

A propósito de la problemática expuesta, si persiste la misma habrá resultados negativos y consecuencias dolorosas en el accionar del profesional de la odontología, por lo tanto la investigación considera como ámbito geográfico el Departamento del Cusco donde existe brechas en la relación población, y servicio profesional, en consecuencia se formula las interrogantes del problema de investigación como sigue: ¿Existe relación entre el Dolor Postural y Conocimientos de Ergonomía en el Departamento del Cusco, 2021?.

Por otra: considera el objetivo general: Determinar la relación entre el dolor postural y conocimientos de ergonomía en Cirujanos Dentistas en el Departamento del Cusco, 2021. Los objetivos específicos fueron: Determinar la relación entre la dimensión del dolor de la zona de miembros superiores y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el Departamento de Cusco 2021, Determinar la relación entre la dimensión del dolor de la zona cervical y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el Departamento de Cusco 2021 Determinar la relación entre la dimensión del dolor de la zona dorsal y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el Departamento de Cusco 2021. Determinar la relación entre la dimensión del dolor de la zona lumbar y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el Departamento de Cusco 2021 Determinar el dolor postural en cirujanos dentistas en el Departamento de Cusco 2021, según las variables sociodemográficas. Determinar el conocimiento en cirujanos dentistas en el Departamento de Cusco 2021, según las variables sociodemográficas. Además, en base a ello, fue establecida la siguiente hipótesis de investigación: Existe relación significativa entre el dolor postural y el conocimiento de ergonomía en Cirujanos Dentistas en el Departamento del Cusco, 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

En cuanto al contexto de la investigación que se puede presentar en los marcos internacional, nacional y local, se destaca las siguientes investigaciones: Para Sánchez C *et al.* <sup>6</sup>, el objetivo general planteado de 2018 fue determinar el grado de dolor postural experimentado en las manos de los estudiantes mexicanos de odontología. Este método involucró a un total de 74 estudiantes en un tamaño de muestra y los datos se recolectaron mediante un cuestionario con un diseño transversal y descriptivo. Los resultados mostraron que más del 36% de estudiantes sufrían de dolor en las manos. Por otro lado, este dolor se demostró entre el tercer y cuarto año de estudio.

Con respecto al año 2018, Pascual P <sup>7</sup> planteó como objetivo general evaluar la relación entre el grado de conocimiento y prácticas de ergonomía en Lima, Perú. El estudio fue cuantitativo de tipo correlacional y de diseño no experimental, se utilizó dos cuestionarios. Estuvo representada por 60 estudiantes. Los resultados arrojaron un nivel de conocimiento bajo en 56.67% y las prácticas de ergonomía se calificaron como inadecuadas en un 90%, donde finalmente se concluyó que si existe relación entre el nivel de conocimiento y prácticas sobre ergonomía dando como resultado la prueba de chi cuadrado (002).

En efecto Quintana E <sup>1</sup> planteó en el 2020 determinar la relación entre la percepción de la postura laboral y nivel de conocimiento entre los profesionales de la odontología en el Ecuador. Se utilizaron estudios descriptivos para formar muestras y poblaciones representadas por 66 dentistas, utilizando como técnica de recolección de datos “la Encuesta”. El instrumento de recopilación de datos fue el cuestionario estandarizada nórdico, donde los datos fueron procesados por el software estadístico SPSS V26.00. Se determinó que no existía una correlación significativa entre el nivel de conocimiento y la percepción del dolor ergonómico, alcanzando un nivel de conocimiento medio acompañado de un 65.20% de dolor principalmente en la región lumbar.

Además, para Venegas C *et al.* <sup>8</sup> el objetivo general planteado fue determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía y su incidencia en la presencia de trastornos músculo esqueléticos entre los profesionales de la salud, en 2019 Yurimaguas, Loreto. La investigación fue no experimental usando como correlacional el diseño, muestreó a 133 trabajadores y recopiló datos mediante cuestionarios. Como resultado se confirmó la relación de ambas variables, ya que se identificó que el nivel de conocimiento bajo fue el más importante al mostrar relación altamente significativa con la presencia de los síntomas de trastornos musculo esqueléticos. El valor de significancia fue de 0,000.

A propósito, fue Establecido en el 2019 como objetivo general para Pineda D *et al.* <sup>9</sup>, analizar a los dentistas de las instalaciones médicas de Cuenca sobre el dolor postural persistente debido a la presencia de trastornos musculo esqueléticos posturales. Este enfoque se caracteriza por un destacado estudio transversal en el que se examinó una muestra de 240 dentistas, recolectando datos mediante un cuestionario validado por juicio de expertos. Los resultados mostraron que la prevalencia del dolor musculo esquelético fue del 73.3%, un 21.6% presentó cervicalgia y un 15.3% lumbalgia. Asimismo, la ignorancia entre los empleados de las instituciones médicas es una de las principales causas de una serie de malas posturas en el lugar de trabajo.

En cuanto a Cogollo Z *et al.* <sup>10</sup>, estableció en el 2019 un objetivo general entre los dentistas de la Ciudad de Cartagena de Indias para identificar la prevalencia de las áreas del cuerpo donde se mostraba el dolor postural. La metodología mostró la aplicación de un cuestionario por un total de 100 odontólogos, teniendo en cuenta diseños no experimentales. Los resultados mostraron que más del 67% de los dentistas informaron malestar cervical. Aunque 65% de ellos tienen una alta prevalencia de dolor postural lumbar. Con base en lo anterior, la distribución del dolor postural se distribuyó uniformemente por todo el cuerpo, a diferencia de áreas de influencia específicas.

A propósito, se planteó en el 2019 por Quintana L *et al.* <sup>11</sup> el análisis del dolor postural que estaba directamente relacionado con la postura ergonómica entre los dentistas especialistas de la ciudad de León, lo que se estableció como un objetivo general. Este método fue un diseño correlacional y no experimental, el cuestionario fue considerado como instrumento de recolección de datos e incluyó una muestra de 97 dentistas de la ciudad de León. Los resultados mostraron que más de 64.90% de los dentistas ejercían tanto las muñecas como las manos en términos de prevalencia del dolor. Mientras que el valor de correlación generado entre las variables de estudio, fue de 0.948, con un valor de 0.000 de significancia.

Por otra se propuso en el 2018 como objetivo general determinar el alcance de la relación que existe entre la postura no ergonómica y la presencia de dolor postural en estudiantes costarricenses de la carrera de Estomatología, hecho establecido por Álvarez Y *et al* <sup>12</sup>. Se estableció como básico al tipo de investigación y se mantuvo el diseño de correlación, las poblaciones de estudio fueron 23 estudiantes de odontología estableciendo una muestra de tipo no probabilística y se aplicó como instrumento el cuestionario utilizando la escala de valoración de Likert. Los resultados mostraron en 98.20% que la muestra presentaba dolor o malestar intenso debido a la práctica inadecuada en el lugar de trabajo. La existencia del nivel de correlación entre las variables de estudio, fue concretamente proporcional en donde el valor de sigma fue de 0.000.

Así mismo, para Ríos M <sup>13</sup>, su objetivo general para el 2018 fue analizar el dolor postural centrándose en los miembros superiores de los colaboradores dentales que laboran en el Hospital Médico Militar de Matanzas. Este método se caracteriza por un diseño descriptivo, transversal, no experimental, en la que se contaron 34 muestras. Los resultados mostraron que más de 64.50% de los colaboradores explicaron que había dolor severo en la zona de los miembros superiores por mala postura e ignorancia en relación a esta prevalencia. Asimismo, la actividad laboral de mayor interés para la muestra fue el levantamiento de peso, demostrando la incidencia de epicondilitis.

Además, Huapaya C *et al.* <sup>14</sup> en el 2018, estableció el objetivo general de analizar la relación entre la presencia de dolor postural y la evaluación postural en los colaboradores de una clínica localizada en el departamento de Lima. El diseño de la investigación fue de tipo transversal. La encuesta se realizó íntegramente con una muestra de 188 trabajadores y los datos se recogieron mediante un cuestionario. Como resultado, el 90.40% tenía dolor en los hombros, 58% en la zona lumbar, el 41% en los pies y el 30% en los miembros superiores. Además, más del 39% de los evaluados no participaron en la capacitación de la postura corporal.

En referencia a lo que fue expuesto anteriormente, se ha establecido la siguiente base teórica:

En cuanto al conocimiento de ergonomía, ésta se define como la comprensión del dentista sobre la posición ergonómica del profesional en el contexto de la práctica clínica. Asimismo, todos estos son factores que el experto conoce desde el punto de vista ergonómico, porque puede comprender las complejidades que se derivan de esta disciplina <sup>1</sup>. Además, esto se considera una habilidad que una persona debe poseer, estar consciente de los problemas o riesgos inherentes antes de cualquier acción en particular. Esto significa no solo la decisión de uno mismo, sino también un conjunto de factores ambientales cuando un individuo está expuesto al mundo exterior <sup>15</sup>.

Asimismo, la evaluación de los conocimientos en ergonomía se considera una respuesta a la calidad de la formación recibida para permitir la autoevaluación de los profesionales, sobre las decisiones que toman con respecto a su vida profesional, basadas en juicios de autovaloración respecto a su calidad de vida laboral<sup>16</sup>. Al referirse al nivel de conocimiento de ergonomía del operador, la OMS (Organización Mundial de la Salud) afirma que la BHOP proporciona la postura correcta en el trabajo mediante una escala de valoración, donde se puede medir el

nivel de conocimiento del profesional, asegurando que comprenda la postura y la inclinación al momento de cumplir con su labor <sup>17</sup>.

Del mismo modo, deben ser conscientes del orden restrictivo en el que los operadores se colocan como puntos de referencia con respecto al paciente y la posición, en función del eje horizontal, o, por supuesto, el eje con respecto al suelo y el eje vertical. Normalmente, el operador debe encontrarse sentado y la columna vertebral debe estar perpendicular al paciente <sup>18</sup>. Además, la inclinación del operador está conectado directamente con la flexión de la rodilla o la inclinación de la columna del dentista en relación al paciente, donde la recomendación por expertos está enfocada en mantener una línea recta alrededor del eje horizontal del suelo. Se debe tomar como referencia los codos, donde el ángulo entre los antebrazos y brazos corresponde a mantener un ángulo recto, ya que debe ser relativo al codo que requiere flexión <sup>19</sup>.

Por otro lado, en términos del nivel de comprensión de la ergonomía del paciente, la boca del paciente debe ajustarse al plano sagital del dentista, esto se debe a las desviaciones obtenidas de los aspectos antes mencionados, que los expertos lleguen intencionalmente a dar giros o torsiones del cuello en relación con la espalda

<sup>20</sup>. Asimismo, la boca del paciente debe estar alineada con el codo del dentista. Si la boca del paciente está demasiado alta, el dentista tendrá que levantar demasiado los hombros, lo que puede provocar una sobrecarga muscular grave y fatiga. Por el contrario, si la boca está demasiado baja, el dentista tendrá que doblar demasiado las piernas para equilibrar la zona dorsal <sup>21</sup>.

Por otro lado, la distancia cómoda para que el odontólogo vea toda la boca debe ser de 35 + 5 cm, lo que hace que la dimensión antropométrica que presenta el odontólogo sea accidental, y existen otras diferencias en su longitud, a través de la boca del paciente y los ojos del dentista para obtener la mejor vista posible <sup>22</sup>. Respecto al dolor postural, este es evidente en el momento que la persona opta por posturas incorrectas y donde aparecen lesiones posturales, los cuales desembocan

en alteraciones o lesiones y en la gran parte de los casos guarda relación con el origen mecánico del esfuerzo postural <sup>23</sup>.

También, el dolor se ve como una sensación física asociada a la presencia de una lesión o enfermedad y como un mecanismo de defensa reflejo, esto permite que una persona note la presencia de una lesión o una mala postura que tiene un efecto significativo en la calidad de vida <sup>24</sup>. De la misma manera, el dolor es definido como sensaciones o emociones desagradables para la persona, esto se debe a que la percepción que se tiene, respecto a la corteza cerebral poner expuesta una lesión, en donde el carácter sensorial y emocional del mismo, es evidente, en base a términos sensoriales <sup>25</sup>.

De igual manera, se define como dolor en la zona lumbar a la sensación negativa, en la región lumbar, se demuestra la presencia de movimientos rígidos y la consecuencia inmediata es la incapacidad para ponerse de pie. <sup>26</sup>. Este dolor se caracteriza por estar presente durante días o semanas <sup>27</sup>. Asimismo, el dolor en la zona dorsal corresponde a las sensaciones de dolor de espalda provocadas por el uso excesivo de esta zona en las actividades del día a día, así como la presencia de tensión o daño en los músculos, discos intervertebrales y ligamentos que sostienen la columna <sup>28</sup>.

A propósito, el dolor cervical, es el resultado de irregularidades en la zona de partes blandas, discos, nervios o ligamentos; así como, la zona de las vértebras y demás articulaciones, siendo el causante del dolor cervical contar con lesiones consecuentes de la existencia del deterioro progresivo o traumatismos que se ha tenido, en esta parte específica <sup>29</sup>. Así mismo, el dolor de los miembros superiores, puede generar la necesidad de interconsulta con el reumatólogo, neumólogo, neurólogo o con el cardiológico; no obstante, el producto del dolor suele estar enlazado con la existencia de una mala postura, en donde la flexión de los brazos y el esfuerzo de estos, puede generar fatiga <sup>30</sup>.

Con respecto a los parámetros considerados en la escala BHOP, se puede demostrar que un individuo necesita conocer la relación entre los dos ejes principales del cuerpo del dentista en el que el paciente se encuentra con el fin de medir el nivel de comprensión ergonómico, manteniendo la columna recta <sup>31</sup>, a la distancia correcta y en la posición del operador derecho a evitar el exceso de doblar las piernas, donde la flexión de la rodilla inadecuada puede conducir a lesiones, problemas en los tendones y dolor. También necesita una superficie de soporte del brazo para evitar la fatiga y evitar que este no quede colgando. Durante este tiempo, la cabeza del paciente debe estar en contacto con la media sagita del operador <sup>32</sup>.

Por el contrario, la escala visual analógica (EVA) <sup>1</sup>, que mide el dolor postural para medir el dolor humano, consta de 10 escalas basadas en la máxima reproducibilidad en el observador cuando el dolor es leve. Indica que la calificación de dolor del observador es inferior a 3 puntos <sup>5</sup>. El dolor moderado entre los 4 a 7 puntos, el dolor severo con valores superiores a 8 puntos, se correlacionan con las puntuaciones de intensidad. Por tanto, dependiendo de las características y percepción de cada persona, el dolor puede reconocerse de forma indistinta <sup>33</sup>.

También, las teorías que se basan en la existencia de las variables de estudio <sup>2</sup>, son dos: el autocuidado, señalando la posibilidad de requerir de elementos específicos que puedan evidenciar la necesidad de efectivizar la calidad de vida de cada persona, donde las actitudes y principios vayan acorde con el mantenimiento de salud mental y física <sup>4</sup>. Así mismo se evidencia la teoría etiológica primaria, mostrando la existencia de los riesgos ergonómicos, donde se expone las diferentes estrategias de dilución y donde se pueda estudiar las cargas externas de los especialistas de salud, que puedan conllevar a la aparición de una afectación directa en su calidad de vida, resultado de contaminantes individuales <sup>3</sup>.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**Tipo de investigación:** Esta fue la básica porque se ha tratado de conocer las relaciones que existen entre las variables de investigación, con el fin de mejorar el nivel de conocimiento adquirido, relacionado con los propios sujetos de investigación. Hernández *et al.*, define investigación básica, ya que implica ser capaz de comprender la realidad en la que evoluciona una variable, con la intención de poder hacer inferencias y obtener una mejor comprensión del tema de investigación

<sup>34</sup>.

**Diseño de investigación:** Se consideró no experimental, transversal y correlacional donde según Huaraz CBR. *et al* <sup>41</sup>, consideró no experimental, debido a que las variables de búsqueda no se manipularon de ninguna manera, sino que fueron evaluadas en el contexto real, consideró transversal ya que el instrumento de recolección de datos se aplicó una sola vez para describir las variables y su incidencia en un momento dado. Además, se consideró correlacional ya que “co” significa variables, por lo que se busca la relación de 2 o más variables.

#### 3.2. Variables y operacionalización

**Variable independiente:** Conocimiento de ergonomía

**Definición conceptual:** Definido como “conocimiento sobre ergonomía” a la escala cognoscitiva en donde se encuentra un profesional que ha llegado a adquirir a través de la experiencia, “comprensión” respecto a la ergonomía, que posteriormente le van a permitir determinar las implicancias, complicaciones, beneficios en su labor diaria como profesional <sup>1</sup>.

**Definición operacional:** La variable de estudio estuvo centrada en determinar los parámetros de conocimiento que mantiene el odontólogo, en su labor propia como profesional, ello en relación a la ergonomía, tomando como referencia al operador y al paciente, en donde el instrumento de recolección de datos, fue el cuestionario, que ofreció información para procesar, analizar, interpretar, y sugerir estrategias reales de solución al problema del estudio.

**Indicadores:** Dimensión Conocimiento sobre postura en atención odontológica ergonómica - Indicadores (Postura / Inclinación)

**Escala de medición:** Ordinal

**Variable dependiente:** Dolor postural

**Definición conceptual:** Definido como dolor postural a la sensación que tiene el odontólogo, respecto a la mala posición de las diferentes partes del cuerpo, donde salen perjudicados los músculos, los tendones y los ligamentos de la zona lumbar, dorsal, cervical y otros miembros superiores <sup>28</sup>.

**Definición operacional:** La variable de estudio, buscó conocer la frecuencia y la intensidad que se tiene del dolor, en cuanto al dolor de la zona lumbar, zona dorsal, dolor de cuello y en los miembros superiores, en donde el instrumento de recolección de datos, fue el cuestionario, que ofreció información para procesar, analizar, interpretar y sugerir estrategias reales de solución al problema del estudio para lograrlos objetivos del estudio.

**Indicadores:** Frecuencia / Intensidad / % / N°, /cantidad.

**Escala de medición:** Ordinal

### 3.3. Población, muestra y muestreo

**Población:** Conformado por un total de 1959 odontólogos colegiados, los cuales se encuentran registrados al año 2021, en el Colegio de Odontólogos del Perú.

- **Criterios de inclusión:** Se pudieron señalar a los siguientes aspectos: Odontólogos que se encuentren colegiados en el Colegio de Odontólogos del Perú, Odontólogos de la localidad de Cusco, Odontólogos que deseen formar parte de la investigación.
- **Criterios de exclusión:** Se pudieron señalar a los siguientes aspectos: Odontólogos mayores de 60 años, Odontólogos que no ejerzan la carrera, Odontólogos que no hayan recibido la Vacuna contra el COVID.

**Muestra:** Esta fue de tipo no probabilística, debido a que se contó con una población superior a los 100 representantes, en donde fue necesaria, la aplicación de la fórmula estadística. Fórmula estadística de determinación de la muestra finita.

Ante la determinación realizada, la muestra quedó representada por 321 odontólogos colegiados las que se evidencian en el Registro del Colegio de Odontólogos de la Región del Cusco.

**Muestreo:** Fue por conveniencia, debido a que las unidades de estudio se seleccionaron al momento de recolección de datos.

**Unidad de análisis:** Los odontólogos colegiados registrados en el Colegio de Odontólogos del departamento Cusco.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En cuanto a la técnica de recolección de datos, se consideró a la encuesta y como instrumento se consideró al cuestionario. Se utilizaron 2 cuestionarios, en una muestra de 321 odontólogos en el departamento del Cusco. El Cuestionario utilizado para medir el conocimiento de ergonomía del presente estudio fue “Conocimientos sobre Posturas odontológicas ergonómicas según los parámetros Considerados por BHOP” realizado por el autor Gerónimo Flores Pelotier en el año 2017, Puno. Perú, el cuestionario consta de la dimensión: Conocimiento sobre postura en atención odontológica ergonómica y se usaron como indicadores a: La Postura- Inclinación. El Cuestionario tuvo un puntaje máximo de 12, considerando 1 punto por pregunta, no se consideró la pregunta 13 por ser pregunta libre. Se utilizó un segundo cuestionario para medir el dolor postural (Escala de analógica visual de percepción e intensidad del dolor postural (EAV), realizado por el autor Blanca Estefanía Barboza Poquioma en el año 2019, Puno-Perú, donde las dimensiones fueron: Dolor de zona lumbar, Dolor de zona dorsal, Dolor en cuello y/o cervical, Dolor en miembros superiores, con 1 pregunta de escala Likert cada uno y se usaron como indicadores a la Frecuencia de Intensidad, solo se consideró la primera pregunta de cada dimensión para evaluar el nivel de dolor. Ambas variables pasaron por corte con rangos: Bajo, Medio, Alto. Además, se consideró las variables sociodemográficas como preguntas cerradas. Estos constaron de la escala nominal de valoración y de escala Likert, así mismo ambos cuestionarios expuestos anteriormente fueron validados en anteriores estudios <sup>34</sup>.

En el presente trabajo el autor realizó la prueba piloto al que se sometieron 30 odontólogos para lograr la confiabilidad, el cual tuvo como resultados, el valor de

Alfa de Cronbach de 0.899 para conocimiento de ergonomía y 0.851 para dolor postural, comparada a la tabla de valores del coeficiente de correlación de Alfa Cronbach indica que es buena y altamente confiable.

### **3.5. Procedimientos**

En primer lugar, se envió una carta de presentación dirigida a la Decana del Colegio Odontológico, Jessica Rivera Almeyda con la finalidad de acceder a la lista de los Odontólogos que pertenecen al Cusco y se encuentren colegiados, con lo cual se pudo corroborar si los Odontólogos entrevistados se encontraban Colegiados. Una vez obtenida la carta de respuesta es que se procedió a ejecutar el proyecto que fue de manera física, donde se visitó los diferentes consultorios, con la debida protección de bioseguridad en cada caso, para conversar con ellos y proceder al llenado de los 2 cuestionarios, previo al llenado es que se dio lectura el Consentimiento Informado y se preguntó si entendieron para de esa manera poder continuar.

Por un lado, para poder realizar la recolección de datos a priori fue menester delimitar la jurisdicción de los distritos y provincias del departamento del Cusco, para ello se tomó en cuenta el sistema web "Google Maps". Una vez realizado dicha delimitación se procedió a determinar los lugares con más número de consultorios odontológicos, siendo estos los siguientes: Santiago. Wanchaq, San Sebastián, San Jerónimo y luego las provincias restantes. Posteriormente se determinó la movilidad para llegar a dichos puntos, siendo el caso, se optó por alquilar el servicio de una moto lineal (debido al tráfico de la ciudadela y el estacionamiento).

Por tanto, una vez planificado lo citado en el párrafo anterior, se procedió a visitar los siguientes lugares: Desde el día 23 de agosto del 2021 al 27 de agosto del 2021 se visitó el distrito de Santiago (calle Belén, calle Matará, calle Ayacucho, calle Tres cruces de oro, calle San Andrés), desde el día 28 de agosto del 2021 al 02 de setiembre del 2021 (exceptuando domingo) se visitó el distrito de Wanchaq- Ttio (calle Jirón de la Unión, calle los Sauces, calle Constitución), desde el 03 de setiembre del 2021 al 07 de setiembre del 2021 (exceptuando día domingo) se visitó distrito San Sebastián (toda la Cultura desde el Primer paradero hasta paradero Enaco de San Sebastián), del 08 de setiembre del 2021 al 11 de setiembre del 2021

se visitó el distrito de San Jerónimo (paradero control- cultura, calle Llocllampata, calle Perú, calle Ramón Castilla, calle Brigadier Mateo Pumacahua), solo en la Provincia del Cusco se recolectó alrededor de 250 cuestionarios. Desde el día 13 de setiembre del 2021 al 14 de setiembre del 2021 se visitó la provincia de Urubamba, el distrito de Urubamba propiamente dicha (calle Mariscal Castilla) y el distrito de Yucay (avenida San Martín). Desde el día 15 de setiembre del 2021 al 16 de setiembre del 2021 se visitó la provincia de Anta, distrito de Anta propiamente dicho (Jirón Jaquijahuana, lugar con un gran número de consultorios odontológico). Desde el día 17 de setiembre del 2021 al 18 de setiembre del 2021 se visitó la provincia de Paucartambo, distrito de Paucartambo propiamente dicho (Av. Enrique Yabar, plaza principal y al rededor). Al efectuar la encuesta se entregó a los participantes un tríptico de información sobre la ergonomía en odontología.

### **3.6. Método de análisis de datos**

En referencia a los métodos de análisis de datos, se tomó en consideración un tipo de estadística: Rho de Spearman quien no utiliza estadísticas paramétricas, para medir el grado de relación entre las variables de estudio. Se comenzó llevando los resultados de manera ordinal a una tabla de Excel donde las preguntas iban de manera vertical consideradas del 1 al 12 en el primer cuestionario y del 1 al 4 en el segundo cuestionario. Las respuestas se colocaron de manera horizontal, en el primer cuestionario fue dependiendo el total de alternativas y en el segundo cuestionario se colocó el número de la escala de dolor de las 4 alternativas. Posterior a ello se realizó el corte de rangos para cada variable: alto, medio y bajo y se procedió a realizar la correlación en el software, donde un valor de  $p < 0.050$ , garantizó la validación de la hipótesis alternativa; mientras que, un valor de  $p \geq 0.050$ , expuso la nulidad de esta hipótesis. Así mismo, al determinar el Alfa de Cronbach, es que un valor superior a 0.60, permitió comprobar la existencia de fiabilidad en la información recolectada. Cabe señalar que, todo procesamiento estadístico, fue establecido por medio del software SPSS V 26.00.

### 3.7. Aspectos éticos

Respecto a los criterios éticos, es que se podrá tener en cuenta, los puntos de Belmont<sup>35</sup>, siendo los siguientes: Beneficencia, justicia, autonomía y no maleficencia.

**Beneficencia:** La investigación tuvo el potencial de poder proporcionar datos a la sociedad, que pueden ser empleados para ofrecer una mejora significativa, en cuanto a las condiciones habituales de trabajo odontológico. El presente trabajo trae como beneficio el crear consciencia en los Odontólogos para mejorar sus posturas de trabajo, también ayudará a generar Capacitaciones en las distintas Universidades del Cusco, ya que la mayoría hasta desconoce del término "Ergonomía". Se entregó un tríptico de información a los odontólogos al momento de culminar la encuesta con la finalidad de brindar mayor conocimiento sobre ergonomía y el daño que puede ocasionar la mala posición. **Justicia:** La justicia se ha visto expuesta en la selección del tamaño muestral, en donde cada profesional no fue escogido por afinidad, sino que estos fueron escogidos de forma aleatoria, y siempre pensando en la calidad de los datos recolectados, llegando a ser tratados de forma igualitaria. **Autonomía:** Todo participante de la investigación, ha sido expuesto hacia la lectura de un consentimiento informado, en donde este expone de forma autónoma e individual, la aceptación de formar parte de la investigación. **No maleficencia:** La investigación ha sido realizada con la intención de no generar daño hacia expectativas o ideologías de ningún tipo, sino que fue realizada con fines investigativos. Así mismo, es que cada integrante de la investigación, no solo fue tratado con respeto, sino que se ha respetado la dignidad humana integral, en todo momento. El estudio no acepta la plagia, tampoco el auto plagio, desarrolla haciendo citas y referencias conforme a las normas de Vancouver, respeta los derechos del autor.

#### IV. RESULTADOS

*Tabla 1. Relación entre el dolor postural y el conocimiento de ergonomía en Cirujanos Dentistas en el Departamento del Cusco, 2021*

Dolor Postural	Conocimiento de Ergonomía						P valor
	BAJO		MEDIO		ALTO		
	F	%	F	%	F	%	
BAJO	76	23.7	150	46.7	35	10.9	0.000
MEDIO	21	6.5	16	5.0	1	0.3	
ALTO	20	6.2	2	0.6	0	0.0	
T	117	36.4	168	52.3	36	11.2	

*Fuente: Elaboración propia*

Según la tabla 1, El dolor postural y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021, los dolores posturales en relación al conocimiento de ergonomía en su mayoría obtuvieron un nivel bajo de 46.7%, mientras que en otro grupo de encuestados obtuvieron un nivel bajo de 23.7%, y un grupo menor de encuestados obtuvieron un nivel medio de 0.3%. Por otro lado, para la prueba de correlación se obtuvo un p-valor de 0.000 es menor de  $\alpha = 0.05$ , por lo que se concluyó que para un nivel de significancia del 5% existe suficiente evidencia estadística para determinar que si existe correlación entre el dolor postural y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021.

*Tabla 2. Relación entre la dimensión de dolor en la zona de miembros superiores y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021*

Dolor de miembros superiores	Conocimiento de Ergonomía						P valor
	BAJO		MEDIO		ALTO		
	F	%	F	%	F	%	
BAJO	100	31.2	165	51.4	36	11.2	0.000
MEDIO	15	4.7	3	0.9	0	0.0	
ALTO	2	0.6	0	0.0	0	0.0	
T	117	36.4	168	52.3	36	11.2	

*Fuente: Elaboración propia*

Según la tabla 2, El dolor de la dimensión de miembros superiores en relación al conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021, en su mayoría obtuvieron un nivel bajo de 51.4%, mientras que en otro grupo de encuestados obtuvieron un nivel bajo de 31.2%, y un grupo menor de encuestados obtuvieron un nivel alto de 0.6%. Por otro lado, para la prueba de correlación se obtuvo un p-valor de 0.000 es menor de  $\alpha = 0.05$ , por lo que se concluyó que para un nivel de significancia del 5%, existe suficiente evidencia estadística para determinar que si existe relación entre el dolor de miembros superior y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021.

*Tabla 3. Relación entre la dimensión de dolor en la zona cervical y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021*

Dolor de zona cervical	Conocimiento de Ergonomía						P valor
	BAJO		MEDIO		ALTO		
	F	%	F	%	F	%	
BAJO	83	25.9	153	47.7	35	10.9	0.000
MEDIO	30	9.3	15	4.7	1	0.3	
ALTO	4	1.2	0	0.0	0	0.0	
T	117	36.4	168	52.3	36	11.2	

*Fuente: Elaboración propia*

Según la tabla 3, El dolor de la zona cervical en relación al conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021, en su mayoría obtuvieron un nivel bajo de 47.7%, mientras que en otro grupo de encuestados obtuvieron un nivel bajo de 25.9%, y un grupo menor de encuestados obtuvieron un nivel medio de 0.3%. Por otro lado, para la prueba de correlación se obtuvo un p- valor de 0.000 es menor de  $\alpha = 0.05$ , por lo que se concluyó que para un nivel de significancia del 5%, existe suficiente evidencia estadística para determinar que si existe relación entre el dolor de zona cervical y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021.

*Tabla 4. Relación entre la dimensión de dolor en la zona dorsal y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021*

Dolor de zona dorsal	Conocimiento de Ergonomía						P valor
	BAJO		MEDIO		ALTO		
	F	%	F	%	F	%	
BAJO	48	15.0	135	42.1	35	10.9	0.000
MEDIO	62	19.3	32	10.0	1	0.3	
ALTO	7	2.2	1	0.3	0	0.0	
T	117	36.4	168	52.3	36	11.2	

*Fuente: Elaboración propia*

Según la tabla 4, El dolor de la zona dorsal y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021, en su mayoría obtuvieron un nivel bajo de 42.1%, mientras que en otro grupo de encuestados obtuvieron un nivel bajo de 19.3%, y un grupo menor de encuestados obtuvieron un nivel similar de alto y medio de 0.3%. Por otro lado, para la prueba de correlación se obtuvo un p-valor de 0.000 es menor de  $\alpha = 0.05$ , por lo que se concluyó que para un nivel de significancia del 5%, existe suficiente evidencia estadística para determinar que si existe relación entre el dolor de zona dorsal y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021.

*Tabla 5. Relación entre la dimensión de dolor en la zona lumbar y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021*

Dolor de zona lumbar	Conocimiento de Ergonomía						P valor
	BAJO		MEDIO		ALTO		
	F	%	F	%	F	%	
BAJO	72	22.4	146	45.5	33	10.3	0.000
MEDIO	30	9.3	15	4.7	2	0.6	
ALTO	15	4.7	7	2.2	1	0.3	
T	117	36.4	168	52.3	36	11.2	

*Fuente: Elaboración propia*

Según la tabla 5, El dolor de la zona lumbar y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021, en su mayoría obtuvieron un nivel bajo de 45.5%, mientras que en otro grupo de encuestados obtuvieron un nivel bajo de 22.4%, y un grupo menor de encuestados obtuvieron un nivel alto de 0.3%. Por otro lado, para la prueba de correlación se obtuvo un p-valor de 0.000 es menor de  $\alpha = 0.05$ , por lo que se concluyó que para un nivel de significancia del 5%, existe suficiente evidencia estadística para determinar que si existe relación entre el dolor de zona lumbar y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021.

Tabla 6. Dolor postural en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021, según las variables sociodemográficas.

Dolor Postural	SEXO				P valor	EDAD								
	F		M			Adulto				Mediana edad				P Valor
	F	%	F	%		25-30 años		31-44 años		45-50 años		51-59 años		
	F	%	F	%		F	%	F	%	F	%	F	%	
BAJO	107	33.3	154	48.0		79	24.6	76	23.7	54	16.8	52	16.2	
MEDIO	17	5.3	34	10.6	0.157	5	1.6	11	3.4	24	7.5	11	3.4	0.000
ALTO	7	2.2	2	0.6		0	0.0	1	0.3	2	0.6	6	1.9	
T	131	40.8	190	59.2		84	26.2	88	27.4	80	24.9	69	21.5	

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 6, Los sexos en relación al dolor postural en género masculino obtuvieron un nivel bajo de 48%, mientras que el grupo femenino obtuvieron un nivel bajo de 33.3% y un grupo menor de género masculino obtuvieron un nivel alto de 0.6%. Por lo tanto, para la prueba de correlación se obtuvo un p-valor de 0.157 es mayor de  $\alpha = 0.05$ , por lo que se concluyó que no existe relación entre el sexo y dolor postular en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021. Asimismo, las edades en relación al dolor postural en edad de 25 a 30 años obtuvieron un nivel bajo de 24.6%, mientras que en edad de 31 a 44 años obtuvieron un nivel bajo de 23.7% y 0.3% obtuvieron un nivel alto en edad de 31 a 44 años. Por otro lado, para la prueba de correlación se obtuvo un p-valor de 0.000 es menor de  $\alpha = 0.05$ , por lo que se concluyó si existe relación entre la edad y dolor postular en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021.

Tabla 7. Conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021, según las variables sociodemográficas.

Conocimiento De Ergonomía	SEXO				P Valor	EDAD								
	F		M			Adulto				Mediana edad				P valor
	25-30 años		31-44 años			45-50 años		51-59 años						
	F	%	F	%		F	%	F	%	F	%			
BAJO	58	18.1	59	18.4		46	14.3	34	10.6	30	9.3	7	2.2	
MEDIO	51	15.0	117	36.4	0.000	35	10.9	49	15.3	42	13.1	42	13.1	
ALTO	22	6.9	14	4.4		3	0.9	5	1.6	8	2.5	20	6.2	0.544
T	131	40.8	190	59.2		84	26.2	88	27.4	80	24.9	69	21.5	

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 7, Los sexos en relación al conocimiento de ergonomía en género masculino obtuvieron un nivel medio de 36.4%, mientras que en género femenino obtuvieron un nivel bajo de 18.4% y un grupo menor del género masculino obtuvieron un nivel alto de 4.4% y un grupo menor del género femenino obtuvieron un nivel alto de 6.9%. Por lo tanto, con un p-valor de 0.000 es menor de  $\alpha = 0.05$ , por lo que se concluyó que si existe relación entre el sexo y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021. Así mismo, en edad de 31 a 44 años obtuvieron un nivel medio de 15.3% y un 10.6% en nivel bajo, mientras que en edad de 25 a 30 años obtuvieron un nivel bajo de 14.3% y 0.9% obtuvieron un nivel alto en edad de 25 a 30 años. Por lo tanto, con un p-valor de 0.544 es mayorde  $\alpha = 0.05$ , por lo que se concluyó que no existe relación entre la edad y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021.

## V. DISCUSIÓN

El estudio tiene como objetivo general el determinar la relación entre el dolor postural y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en Cusco, donde el p valor encontrado entre el dolor postural y conocimiento de ergonomía fue de 0.000, el cual es menor de 0.05, en consecuencia, indica que existe una correlación directa entre estas variables en estudio, todo esto utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Este resultado fue parecido al de Venegas C *et al.* <sup>8</sup> donde se muestra la relación de ambas variables, ya que se identificó que el nivel de conocimiento bajo tiene relación altamente significativa con la presencia de los síntomas de TME; pues se denota que el conocimiento en ergonomía está definida por la comprensión de la situación sobre la posesión ergonómica que debe optar el profesional, así como el cuidado de una posición, postura, e inclinación saludable del paciente en la práctica clínica además debe comprenderse los factores ambientales para una buena atención, puesto que las complejidades que derivan de escaso conocimiento limitan la buena práctica del servicio dental. De igual manera Pascual P <sup>7</sup>, obtuvo como resultado la existencia de relación entre ambas variables, donde se puede ser consciente de la necesidad de conocimiento de ergonomía para poder aplicarlo en una excelente práctica. Estudios encontrados con resultados diferentes como el efectuado por Quintana E <sup>1</sup> quien muestra que no existe una correlación significativa entre el nivel de conocimiento y la percepción del dolor ergonómico, alcanzando un nivel de conocimiento medio de 59.1% acompañado de un 65.20% de dolor, principalmente en la región lumbar; por lo que el investigador debe comprender y conocer la ergonomía para mejorar la atención al paciente y la postura. Asimismo, Talledo A <sup>37</sup>, en el año 2014 presenta la inexistencia de correlación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción del dolor postural, sin embargo, se determina que el nivel de conocimiento predominante sobre posturas ergonómicas fue de un 50% y el dolor más preponderante fue de 82% con mayor potencia en la zona cervical. De esta manera, el nivel de conocimiento tiene que ser entendido como aquel estado de internalización de los conocimientos que se han llegado a generar, por parte de un odontólogo, en cuanto a las posturas ergonómicas que este llega a desarrollar dentro de su entorno de trabajo. Al analizar los resultados se puede considerar que

los odontólogos son conscientes del escaso conocimiento que poseen sobre ergonomía involucrando la decisión personal de mejora, para evitar futuros dolores o lesiones posturales.

En cuanto al primer objetivo específico donde se busca la relación entre el conocimiento de ergonomía y la dimensión de dolor en la zona de miembros superiores en cirujanos dentistas (manos) para la prueba de relación se obtuvo un p valor de 0.000 siendo menor a 0.05 consiguiendo suficiente evidencia estadística para determinar que sí existe correlación entre la dimensión y la variable, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Este resultado fue parecido al realizado por Sánchez C *et al.* <sup>6</sup>, quien determinó la existencia de dolor en las manos de los estudiantes de Odontología, mostrando más del 36% de estudiantes que sufrían de dolor en dicha zona de los miembros superiores, entre el tercer y cuarto año. Los síntomas presentes son similares con los del Síndrome del Túnel Carpiano, pero es necesario otros estudios para dar un diagnóstico más exacto, de esta manera sugiere estrategias preventivas, como la educación ergonómica para evitar fatiga y también es necesario interconsultas con especialistas. Así mismo, Quintana E <sup>1</sup>, evidenció como uno de sus resultados, que el nivel de conocimiento de acuerdo al cuestionario de BHOP fue el nivel medio 59.1% y las zonas anatómicas con más prevalencia de dolor fue la mano- muñeca con un 65.2% correspondiente a los miembros superiores, suficiente porcentaje para considerar la falta de cuidado de esta zona. También, Ríos M <sup>13</sup>, realizó un estudio centrándose en los miembros superiores, cuyo resultado fue que más del 64.50% de los colaboradores presentaron dolor severo en la zona mencionada relacionándolo con la mala postura e ignorancia a esta prevalencia. Los dentistas están expuestos a movimientos posturales estáticos y limitantes y en conjunto con la falta de conocimiento producen TME. Igualmente, Quintana L *et al.* <sup>11</sup>, realizó el análisis de los síntomas musculo esqueléticos que estaba directamente relacionado con la postura ergonómica, obteniendo resultados donde más del 64.90% de los profesionales ejercían tanto las muñecas como las manos, evidenciando dolor. Por el contrario, Venegas C *et al.* <sup>8</sup>, realizó un estudio, el cual arrojó un porcentaje mínimo de 7.2% en las manos, 1.3% en el antebrazo. Como apreciación se considera que, aunque se haya encontrado un porcentaje bajo de dolor para la

mayoría, el conocimiento sigue predominando como bajo. En los resultados de la entrevista con los odontólogos se evidenció que gran parte de ellos en los procedimientos que requieren de un aislamiento absoluto o relativo, los profesionales, intentan realizar un aislamiento con los dedos índice y pulgar, perjudicándolos y produciendo dolor en dicha zona y con el tiempo puede llegar a ocasionar problemas severos como la tendinitis. Probablemente el costo del material y el tiempo sean los factores concomitantes en estos profesionales para la toma de esta decisión que a la larga genera lesiones y pueden quedar inhabilitados.

Asimismo. Como segundo objetivo específico, se buscó relacionar el conocimiento de ergonomía con la dimensión de dolor en la zona cervical, obteniendo como resultado un p valor de 0.000, menor a 0.05, encontrando significancia entre dimensión y variable, donde podemos observar que existe un considerable número de personas que presentan dolor medio y alto, donde el conocimiento en su mayoría fue medio y bajo utilizando el coeficiente de correlación de Spearman; este estudio, en cuanto a la dimensión de dolor cervical fue similar al de Pineda D *et al.* <sup>9</sup>, quien obtuvo un resultado de 21.6% de dolor en la zona cervical, se puede determinar que la ignorancia de los profesionales es una de las principales causas de una serie de malas posturas en el lugar de trabajo ya que dejan pasar estos dolores por considerarlos mínimos. En cuanto a Cogollo Z *et al.* <sup>10</sup>, reveló un resultado de más del 67% de dentistas con molestia cervical, las posturas ergonómicas encontradas recomiendan un acto preventivo, ya que pocos dentistas han informado que no hay molestias musculoesqueléticas lo cual es de preocupación personal y afectación laboral. Asimismo, Quintana L *et al.* <sup>11</sup>, encontró que el 30.9% de los odontólogos presentaron dolor en el cuello, la inclinación y elongación del cuello son los factores de riesgo más importantes como significativos en términos de dolor. De igual manera, Álvarez Y *et al.* <sup>12</sup>, obtuvo un resultado de 56.5% de dolor en el cuello, siendo una de las zonas más frecuentes de dolor como consecuencia de la práctica clínica. Durante el ejercicio de la profesión, los odontólogos están constantemente sujetos a padecer trastornos musculoesqueléticos debido al desconocimiento y a la necesidad de mantener posturas que les permitan efectuar movimientos precisos en un espacio tan limitado como es la boca, con lo que podemos indicar que los profesionales no se encuentran capacitados en cuanto a

ergonomía y tampoco es de su prioridad el capacitarse ya que incurren en las mismas acciones y de no controlarlos pueden generar problemas severos de salud como traumatismos o deterioro progresivo hasta la incapacidad laboral.

De igual manera, para el tercer objetivo específico se buscó encontrar la relación entre el conocimiento de ergonomía y la dimensión de dolor en la zona dorsal, arrojando un p valor de 0.000, el cual es menor a 0.05, existiendo significancia entre dimensión y variable, habiendo encontrado un 19.3% de personas con dolor medio y conocimiento bajo; 10% de dolor medio y conocimiento medio, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Un estudio reveló dolor dorso lumbar con 65.2% y nivel de conocimiento medio de 59.1%, el cual fue expuesto por Quintana E <sup>1</sup>, es un problema con una alta tendencia a la cronicidad, que al final del día es más probable que provoque un dolor sordo y constante, incluso en reposo, que puede agravarse con algunas inadecuadas posturas. De igual manera, Talledo A <sup>37</sup> encontró un nivel de conocimiento referente a posturas odontológicas ergonómicas, el cual fue medio en el 50%, bajo en el 36,2% y alto en el 13,8% combinado con dolor dorsal en un 60.3%, si mejoraría la capacitación postural ergonómica en los alumnos de odontología, el dolor presentado sería mínimo hasta inexistente. A diferencia de Venegas C *et al.* <sup>8</sup>, quien reveló presencia de dolor en la espalda baja con 48.1%, no evidenciándose dolor en la zona dorsal, sin embargo, su variable de conocimiento en relación a síntomas de TME mostraron un valor p de 0.000, encontrando significancia. Por lo expuesto anteriormente, podemos entender que el dolor dorsal se da por las irregularidades en las estructuras de dicha zona, se debe recalcar la importancia de crear buenos hábitos ergonómicos en los alumnos de odontología para evitar futuros dolores en el aspecto laboral.

Continuando con el cuarto objetivo específico, donde se buscó encontrar la relación entre el conocimiento de ergonomía y la dimensión de dolor en la zona lumbar y se obtuvo un resultado con p valor de 0.000, menor a 0.05, encontrando significancia entre dimensión y variable, presentando dolor alto (4.7%) y conocimiento bajo, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Datos similares hechos por Venegas C *et al.* <sup>8</sup>, quien sí encontró relación de sus 2 variables al identificar que el nivel de conocimiento fue bajo y presenta relación significativa con la presencia de

síntomas de TME, encontrando dolor en la espalda baja (92.7%) generalmente al final del día de trabajo y entre 3 a 6 meses. Se debe reconocer que la frecuencia del bajo nivel de conocimiento representa una responsabilidad además de una obligación del propio empleado. Quintana E <sup>1</sup>, quien, a pesar de no encontrar correlación significativa entre nivel de conocimiento y percepción de dolor, si presentó un nivel de conocimiento medio acompañado de dolor principalmente en la región dorso lumbar. Así mismo Cogollo Z *et al.* <sup>10</sup>, obtuvo como resultados de su estudio que el 65% tiene una alta prevalencia de dolor postural lumbar, estos trastornos en la práctica diaria de la estomatología tienen un origen laboral y cognoscitivo, que se puede corregir con buenos hábitos ergonómicas rutinarias También, Talledo A <sup>37</sup>, no encontró correlación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción del dolor postural, sin embargo el nivel de conocimiento sobre postura fue medio en el 50%, bajo en el 36.2% y alto en el 13.8% en cuanto a la percepción de dolor postural se tuvo mayor prevalencia en la zona lumbar en un 69%. Huapaya C *et al.* <sup>14</sup>, encontró en su estudio realizado en el 2018, que existe dolor osteomuscular en la zona lumbar en un 58% en trabajadores de una clínica, el mismo que relaciona el dolor con la presencia de desequilibrio postural. Cabe resaltar que la mayoría de los estudios respecto a este tema involucran relacionar el dolor con el nivel de conocimiento, ya que, si bien es cierto, no se encuentra evidencia de correlación en la mayoría de los casos, sí se encuentran porcentajes altos en cuanto a dolor y porcentajes bajos o regulares en cuanto a conocimiento, lo cual explica que los profesionales de odontología no conocen del tema o no es de importancia para ellos, sin ser conscientes de lo perjudicial que puede ser para su salud, entendido como dolor lumbar a la rigidez de los movimientos que llevan a que una persona no pueda levantarse de inmediato, lo que puede acompañar por un tiempo.

En cuanto al quinto objetivo específico, donde se buscó conocer el dolor postural según las variables sociodemográficas, se encontró como respuesta un p valor de 0.157 en cuanto al sexo, no existiendo significancia por ser mayor a 0.05 y en cuanto a la edad se obtuvo un p valor de 0.000, menor a 0.05, encontrando significancia entre ambos, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. En referencia al sexo se pudo evidenciar que el dolor bajo y medio se encuentra en

mayor porcentaje en el sexo masculino y el dolor alto en el sexo femenino. En cuanto a la edad, el p valor arrojó un resultado de 0.000, menor a 0.05, en el cual se evidenció relación significativa entre ambas, se pudo observar que los que presentaron dolor alto fueron las personas entre 31 y 59 años. Así mismo, un estudio similar realizado por Juibari L *et al.* <sup>38</sup>, presentó como resultado una relación significativa entre las lesiones y la edad ya que presentaban más lesiones las personas mayores de edad, mientras que no evidenció relación con el sexo. Estudios como el de Pineda D *et al.* <sup>9</sup>, evidenció en sus resultados que el dolor musculoesquelético en los odontólogos está asociado estadísticamente al sexo femenino con un p valor de 0.004 y en cuanto a edad solo reporta que el promedio de dicho estudio fue de 37 años. Se debe prestar atención a la carga laboral, sedentarismo, estrés, los cuales puedan ser factores intervinientes en el dolor postural. Asimismo, Quintana L *et al.* <sup>11</sup>, mostró como resultado de su estudio que el principal síntoma musculoesquelético fue el dolor con una prevalencia de 64.9%, donde los más afectados fueron odontólogos mayores de 40 años, en cuanto al sexo no evidencia estudio. Se recuerda la importancia de una buena postura y hábitos posturales saludables en todas las actividades que se realizan a diario para mantener la columna vertebral sana desde edades tempranas de la vida. Aunque no se encontró correlación entre el dolor postural y el sexo, varios estudios muestran que el dolor es más significativo en el sexo femenino, atribuyendo otros factores intervinientes. Por otra parte, el cuidado y hábitos de la postura desde joven evitaría dolores futuros ya que el dolor es más intenso mientras más edad tenga la persona.

Como último objetivo se buscó determinar el conocimiento de ergonomía según las variables sociodemográficas, donde se pudo obtener como resultado un p valor de 0.000, siendo menor a 0.05 lo que evidencia significancia en cuanto a conocimiento de ergonomía y sexo, por otra parte, se obtuvo un resultado con p valor de 0.544 entre conocimiento de ergonomía y edad, siendo mayor a 0.05, con lo que podemos concluir que no existe significancia. Así mismo, un estudio similar realizado por Juibari L *et al.* <sup>38</sup>, presentó como resultado una relación significativa en cuanto a conocimientos de ergonomía y edad, resultado contrario al expuesto. Mientras que, Venegas C *et al.* <sup>8</sup>, quien no encontró relación significativa, sin embargo, evidenció

como resultado de su estudio que el nivel de conocimiento prevalente fue el nivel medio en un 57.9% y bajo 27.1%, en cuyo estudio el género predominante fue el femenino con 67.7% y la edad promedio fue 40 años, por lo que indica que siendo su población promedio etario mayor presenta más experiencia y conocimiento. Se puede concluir que, observando los resultados del presente estudio, el sexo masculino en un mayor número presenta conocimiento medio en un 36.4% y el nivel alto en un 6.9% se encuentra representado por el sexo femenino. Mientras que, en la edad, la gran parte de la población presenta conocimiento bajo y medio ubicado entre los 25 y 44 años, quienes estarían más expuestos a presentar dolores y lesiones. Es de mayor interés el determinar el nivel de dolor y lesión músculo esquelético dejando de lado la evaluación de conocimiento en cuanto a la edad y se recomendaría realizar más estudios sobre este tema para poder enfocarse en capacitar a la población más joven.

## VI. CONCLUSIONES

1. Se ha concluido que, con un p valor de 0.000,  $< 0.05$ , si existe correlación entre el dolor postural y conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento del Cusco, 2021.
2. Así mismo, con un p valor de 0.000,  $< 0.05$ , se concluye que, si existe relación entre el dolor de los miembros superiores y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021.
3. A consecuencia de un p valor de 0.000,  $< 0.05$ , se puede concluir que, si existe correlación entre el dolor en la zona cervical y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021.
4. Además, debido a que se presenta un resultado con p valor de 0.000,  $< 0.05$ , se determina que, si existe correlación entre el dolor dorsal y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021.
5. De igual manera, con un resultado con p valor de 0.000,  $< 0.05$ , se establece que, si existe correlación entre el dolor lumbar y el conocimiento de ergonomía en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021.
6. También, como resultado del dolor postural según el sexo, se obtiene un p valor de 0.157,  $>0.05$ , por lo que no existe correlación entre el dolor postural y el sexo mientras que el resultado de dolor postural con la edad fue de 0.000,  $< 0.05$ ; con lo que podemos concluir que sí existe correlación entre el dolor postural y la edad en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021.
7. Como último punto y viendo que el resultado en cuanto a conocimiento de ergonomía y sexo tuvo un p valor de 0.000,  $< 0.05$ ; mientras que el resultado en cuanto a conocimiento de ergonomía y edad fue de 0.544,  $>0.05$ , podemos concluir que si existe relación entre el conocimiento de ergonomía y el sexo; más no existe relación entre el conocimiento de ergonomía y la edad en cirujanos dentistas en el departamento de Cusco, 2021.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda mejorar continuamente el conocimiento sobre ergonomía dando énfasis en la inclinación normal para evitar dolores de la zona dorsal el trabajo del día a día y el uso del sillón adecuado.

Se sugiere tener en cuenta la frecuencia e intensidad de los dolores de la zona de miembros superiores, se aprecia mejorar el conocimiento sobre el uso de las buenas posturas para las operatorias, e involucrarse en adquirir más conocimiento sobre la materia.

De igual manera, se recomienda a los odontólogos, evitar constantes e inadecuadas rotaciones de la zona cervical para la reducción de dolores posturales, teniendo en cuenta la correcta ergonomía.

Así mismo, se recomienda evitar los movimientos repetitivos y estiramientos innecesarios a fin de no involucrar dolores y con ello consecuencias que perjudiquen la salud de los odontólogos, para ello es necesario una excelente capacitación para que los profesionales se den cuenta de la importancia del conocimiento de ergonomía.

También, es fundamental prevenir negativos resultados por realizar rígidos movimientos y estiramientos innecesarios de la zona lumbar para cumplir con la realización de operatorias, por lo que es menester cursos intensivos sobre ergonomía.

Se recomienda la concientización hacia los profesionales más jóvenes sobre los efectos secundarios como el dolor o lesiones músculo esqueléticos generados por una mala postura en vista de que los dolores más altos obtenidos en cuanto a edad se presentan desde los 45 a 59 años.

Se sugiere implementar cursos intensivos en las Universidades y capacitaciones constantes de parte del Colegio Odontológico referente a Ergonomía, en vista de que es alto el número de profesionales que obtuvieron bajos y regulares puntajes en conocimiento de ergonomía

## REFERENCIAS

1. Quintana E. Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción del dolor postural en profesionales de odontología. Univ Int SEK [Internet]. 2020; 1(1):1-1. Disponible en: [https://www.mendeley.com/search/?page=1&query=Relaci%C3%B3n%](https://www.mendeley.com/search/?page=1&query=Relaci%C3%B3n%20entre%20el%20nivel%20de%20conocimiento%20sobre%20posturas%20ergon%C3%B3micas%20y%20percepci%C3%B3n%20del%20dolor%20postural%20en%20profesionales%20de%20odontolog%C3%ADa)
2. Silva T. Relación de la ergonomía y la sintomatología músculo esquelética más frecuente en los estudiantes de quinto semestre de la carrera de odontología en la clínica SERODU de la Universidad Tecnológica Equinoccial. Pontificia Universidad Católica del Ecuador [Internet]. 2019. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17086>
3. Alejo B. Relación entre los síntomas musculo esqueléticos ocupacionales y las posturas de trabajo en odontólogos con más de cinco años de ejercicio profesional - 2018. Universidad Federico Villarreal [Internet]. 2018. Disponible en: [http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2585/Alejo Sánchez Brenda Zoraya.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2585/Alejo_S%C3%A1nchez_Brenda_Zoraya.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
4. Flores G. 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. Universidad Nacional del Altiplano [Internet]. 2017. Disponible en: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6092/Flores\\_Pelotier\\_Geronimo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6092/Flores_Pelotier_Geronimo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
5. Mendoza M. Nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de clínica de la escuela académico profesional de odontología de la INJBG, Tacna 2014. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2016. Disponible en: [http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1050/TM204\\_Mendoza\\_Chambe\\_MH .pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1050/TM204_Mendoza_Chambe_MH.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
6. Sánchez C, Liñán M. Prevalence of Musculoskeletal Symptoms of the Hand Among Dental Students. Odovtos - Int J Dent Sci. [Internet]. 2018;20(2):113-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi->

bin/new/resumenl.cgi?IDREVISTA=328&IDARTICULO=82140&IDPUBLICACION=7908

7. Pascual S, Conocimientos y prácticas de ergonomía en escolares de 6to grado de primaria, institución educativa N°108 santa rosa de quives, santa anita, 2018 [Internet]. 2018; Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV\\_f041246612142a4c56f04049871f6488](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_f041246612142a4c56f04049871f6488)
8. Venegas CE, Campoblanco JE. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. Rev la Asoc Esp Espec en Med del Trab [Internet]. 2019; 28(2):83-175. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-62552019000200005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000200005)
9. Pineda DM, Carrasco FL, Morales J, Alvarez, K. Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador, 2016. Invest. Origin. [Internet]. 2019; 9(1):24-36. Disponible en: [https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/issue/view/5103/pdf\\_28n](https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/issue/view/5103/pdf_28n)
10. Cogollo Z, de los Reyes BY, Espinosa FJ, Herrera MM, López RL, Ojeda OC, Sereviche SC. Prevalencia de molestias músculo-esqueléticas en odontólogos de odontoclínicas universitarias de Cartagena de Indias (Colombia). Rev Cuba Salud y Trab. [Internet]. 2019; 20(1):30-37. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87653>
11. Quintana LA, Midence XA, López L, Aragón A. Síntomas musculoesqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua. Univ Odontol. [Internet]. 2020; 39. Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo39.smap>
12. Álvarez Y, Céspedes I, Pérez H. Relación entre posturas no ergonómicas y la presencia de dolor postural en estudiantes de estomatología. Rev Med Isla la Juv [Internet]. 2018; 19(2) Disponible en: <http://www.remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/208>

13. Ríos M. Muscle skeletal dysfunctions of superior member in the Military Hospital of Matanzas. *Rev Médica Electrónica*. [Internet]. 2018; 40(6):1819-34. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-978705>
14. Huapaya C, Gomero R. Evaluación postural y presencia de dolor osteomuscular en trabajadores de una clínica materno-infantil, en la ciudad de Lima. *Rev Med Hered*. [Internet]. 2018; 29:17-21. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2018000100004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2018000100004)
15. Larrea C, Ayala J, Vinueza A, Acosta P. Ergonomic risk factors of teleworking in ecuador during the covid-19 pandemic: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet]. 2021; 18(10):5063. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/10/5063>
16. Burak S, Veljović F. Ergonomic analysis and redesign of workspace in order to minimize workers' workload and optimize their nutrition. *TEM J*. [Internet]. 2019; 8(2):572-6. Disponible en [https://www.temjournal.com/content/82/TEMJournalMay2019\\_572\\_576.pdf](https://www.temjournal.com/content/82/TEMJournalMay2019_572_576.pdf)
17. Chandwani A, Chauhan M, Bhatnagar A. Ergonomics Assessment of Office Desk Workers Working in Corporate Offices. *Int J Heal Sci Res* [Internet]. 2019; 9(8):367-75. Disponible en: [https://www.ijhsr.org/IJHSR\\_Vol.9\\_Issue.8\\_Aug2019/51.pdf](https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.9_Issue.8_Aug2019/51.pdf)
18. Privitera MR. Human Factors/Ergonomics (HFE) in Leadership and Management: Organizational Interventions to Reduce Stress in Healthcare Delivery. *Health (Irvine Calif)*. [Internet]. 2020; 12(09):1262-78. Disponible en: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=103242>
19. Medina ER. Evaluation of disergonomic risks in small and medium-size enterprises (SMES) in Bogotá. *DYNA*. [Internet] 2020; 87(213):98-104. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0012-73532020000200098](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532020000200098)
20. Zerguine H, Goode AD, Abbott A, Johnston V, Healy GN. Factors impacting workplace investment in sit-stand workstations from the perspective of purchasing

decision-makers. *Appl Ergon.* [Internet]. 2022; 98(June 2021):103558. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2021.103558>

21. Davis KG, Kotowski SE, Daniel D, Gerding T, Naylor J, Syck M. The Home Office: Ergonomic Lessons From the “New Normal”. *Ergon Des.* [Internet]. 2020; 28(4):4-10. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1064804620937907>

22. OLABODE SO, ADESANYA AR, BAKARE AA. Ergonomics Awareness and Employee Performance: An Exploratory Study. *Econ Environ Stud.* [Internet]. 2017; 17(4):813-29. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/322693455\\_Ergonomics\\_Awareness\\_and\\_Employee\\_Performance\\_An\\_Exploratory\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/322693455_Ergonomics_Awareness_and_Employee_Performance_An_Exploratory_Study)

23. Ravindran D. Ergonomic Impact on Employees' Work Performance. *Int J Adv Innov Res* [Internet]. 2019; 6(1 (XI)):231-6. Disponible en: <http://iaraedu.com/about-journal/ijair-volume-6-issue-1-xxxv-january-march-2019-part-2.php>

24. Özkaya K, Polat O, Kalinkara V. Physical Workload Assessment of Furniture Industry Workers by Using Owas Method. *Ergon Open J.* [Internet]. 2018; 11(1):11-9. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/326299111\\_Physical\\_Workload\\_Assessment\\_of\\_Furniture\\_Industry\\_Workers\\_by\\_Using\\_Owas\\_Method](https://www.researchgate.net/publication/326299111_Physical_Workload_Assessment_of_Furniture_Industry_Workers_by_Using_Owas_Method)

25. Terán A, Izquierdo A. Valoración del riesgo ergonómico de estudiantes de odontología mediante el método Owas. *Odontol.* [Internet]. 2020; 22(2):60-71. Disponible en: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/article/view/2386>

26. Hermoza J, Calle A, Ururi A. Análisis de factores de riesgo laboral en odontología. *Rev Odontológica Basadrina.* [Internet]. 2020; 3(2):56-61. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/894>

27. Horacio J, Barrionuevo M. Ergonomía, una ciencia que aporta al bienestar odontológico. *Actualización.* [Internet]. 2017; 11(1):41-5. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1812/452>

28. Vicente M, Delgado S, Bandrés F, Ramírez MV, Capdevila L. Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Escalas y Cuestionarios. Rev la Soc Española del Dolor. [Internet]. 2018; 25(4):228-36. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462018000400228](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462018000400228)
29. Adas T, Peña ME, Isper AJ, Saliba CA. Evolución del sillón dental con la incorporación de elementos ergonómicos. Rev Cubana Estomatol. [Internet]. 2018; 55(4):12-9. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1812/452>
30. Laguerre J. La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en Odontología. Rev San Gregor [Internet]. 2019; 1(35):156-71. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/338231224\\_La\\_tendinitis\\_laboral\\_riesgos\\_ergonomicos\\_en\\_Odontologia/link/5e0a0472a6fdcc283749ff14/download](https://www.researchgate.net/publication/338231224_La_tendinitis_laboral_riesgos_ergonomicos_en_Odontologia/link/5e0a0472a6fdcc283749ff14/download)
31. Cáceres YL, Ramírez JT, Rincón NF, Sepúlveda MF, Suárez CE. Valoración del riesgo ergonómico y su asociación con características sociodemográficas y laborales en estudiantes de posgrado de endodoncia de la Universidad Santo Tomás, II Semestre del 2017. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. [Internet]. 2018; Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/13000/2018yinacaceresjessicaramireznelsonrincon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
32. Alvarado W. Relación entre la aplicación con el nivel de conocimiento de ergonomía postural y con el dolor músculo esquelético de los estudiantes de la clínica odontológica ULADECH Católica Trujillo - 2018. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. [Internet]. 2020; Disponible en: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1536/ATENCION\\_ODONTOLOGICA\\_DESARROLLO\\_DENTAL\\_CANTARO\\_SHUAN\\_FRANK\\_JHORDY.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1536/ATENCION_ODONTOLOGICA_DESARROLLO_DENTAL_CANTARO_SHUAN_FRANK_JHORDY.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
33. Reinoso PC. Propuesta de acción ante la evaluación de riesgos ergonómicos en los profesionales de la rama odontológica de la Asociación de Odontólogos del Ministerio de Educación de Pichincha (AOMEPE). Universidad Andina Simón Bolívar. [Internet]. 2019; Disponible en:

<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6483/1/T2786-MDTH-Reinoso-Propuesta.pdf>

34. Hernandez R, Fernandez C, Baptista M. Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. [Internet]. 2010; 5ta Edición; 76-88. Metodología de la investigación. Disponible en: <http://www.casadellibro.com/libro-metodologia-de-la-investigacion-5-ed-incluye-cd-rom/9786071502919/1960006>
35. INEI. Resultados definitivos de los censos nacionales 2017. [Internet] INEI. 2018; Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1559/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1559/)
36. Ríos HY. Nivel de conocimiento postural ergonómico de trabajo y percepción de dolor anatómico en los cirujanos dentistas, zona de Ceres - Ate. Universidad Cesar Vallejo. [Internet]. 2017; Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/14327/Rios\\_GHY.pdf;jsessionid=25BCDC7448102BC2DC1AF66A4EC72A48?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/14327/Rios_GHY.pdf;jsessionid=25BCDC7448102BC2DC1AF66A4EC72A48?sequence=1)
37. Talledo A. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción del dolor postural durante la atención clínica en alumnos de Odontología. Int. J. Odont. [Internet]. 2014; 8(1):63-67. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v8n1/art08.pdf>
38. Juibari L, Sanagu A, Farrokhi N. The relationship between knowledge of ergonomic science and the occupational health among nursing staff affiliated to Golestan University of Medical Sciences. Iran J Nurs Midwifery Res. [Internet]. 2010; 15(4): 185-189. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3093186/>
39. Ramirez PO. Sociodemografía ciencia o teoría. CEO. [Internet]. 2013(2018). Disponible en: <https://www.mendeley.com/search/?page=1&query=sociodemografia&sortBy=relevance>.

40. Bugarín R, Galelo P, García A, Rivas P. Los trastornos musculoesqueléticos en los odontolestomatólogos. RCOE. [Internet]. 2005; 10(5-6): 561-566. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2005000500005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000500005)

41. Huaraz CBR, Ramos MRV. Metodología de la investigación [Internet]. Fondo Editorial UNAT. [citado 27 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://fondoeditorial.unat.edu.pe/index.php/EdiUnat/catalog/view/4/5/13>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable 1:</b> Dolor postural	El dolor postural, es aquella sensación que tiene el odontólogo, respecto al mal posicionamiento de las diferentes partes del cuerpo, en donde se pueden ver afectados, los músculos, los tendones y los ligamentos de las zonas lumbar, dorsal, cervical y otros miembros superiores <sup>28</sup> .	La variable de estudio, buscó conocer la frecuencia y la intensidad que se tiene en cuanto al dolor de la zona lumbar, zona dorsal, dolor de cuello y en los miembros superiores, en donde el instrumento de recolección de datos, fue el cuestionario , que ofreció información para procesar, analizar, interpretar, y sugerir estrategias reales de solución al problema del estudio para lograr los objetivos del estudio	Dolor de zona lumbar Dolor de zona dorsal Dolor en cuello y/o cervical Dolor en miembros superiores	Frecuencia Intensidad Frecuencia Intensidad Frecuencia Intensidad Frecuencia Intensidad	Ordinal

<b>Variable</b> Conocimiento ergonomía	2: El conocimiento sobre La variable estudia los Conocimiento Postura de ergonomía, es definido como conocimientos adquiridos que sobre postura Inclínación el conjunto de elementos que mantiene y obtuvo el en atención se conocen, respecto de la odontólogo, en desarrollo odontológica ergonomía, por un profesional, respecto a la ergonómica profesional, con la finalidad ergonomía, considerando al de que este pueda operador y al paciente, en comprender las donde el instrumento de complicaciones arraigadas a recolección de datos, fue el esta especialidad <sup>1</sup> . cuestionario, que ofreció información para procesar, analizar, interpretar, y sugerir estrategias reales de solución al problema del estudio para el logro de los objetivos del estudio.	Nominal/ Ordinal
--	--	---------------------

<b>Variables sociodemográficas</b>	Grupo de datos de naturaleza Las variables estudian las Sexo social que explican las características de una características de una población, considerando sexo y población, a partir de cuyo edad, en donde el instrumento	Femenino <hr/> Masculino	Nominal
	análisis pueden hacerse de recolección de datos fue el Edad interpretaciones de su cuestionario. comportamiento en el campo de donde son tomados y así, hacerse proyecciones <sup>39</sup> .	De 25 a 30 <u>años</u> De 31 a 44 <u>años</u> De 45 a 50 <u>años</u> De 51 a 59 años	

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

**Variable “Conocimiento de Ergonomía”**

**Marque con un aspa (x) sólo una alternativa para cada enunciado:**

**I. Marque con un aspa (x) solo la alternativa que enuncia la secuencia de las regiones de la columna vertebral:**

- a) Cervical, dorsal, lumbar , sacra ( )
- b) Cervical, lumbar, dorsal, sacra ( )
- c) Dorsal, cervical, sacra, lumbar ( )
- d) Dorsal, lumbar, sacra, cervical ( )

**II. Identifique y marque la respuesta correcta (sólo una)**

- a) El eje horizontal o columna del paciente, y la columna del operador deben oscilar entre 45 a 90° ( )
- b) La columna del paciente, y la columna del operador deben oscilar entre 90° - 135° ( )
- c) El eje horizontal o línea del suelo, y el eje vertical o columna del operador, deben ser perpendiculares (90°) ( )
- d) La línea del suelo, y la columna del operador deben oscilar entre 45 a 90° ( )

**III. Una vez situado el paciente en decúbito supino, el eje de su columna vertebral será: (guiarse de figuras adjuntas)**



a)  $-15^\circ$  con respecto a la horizontal ( )



b)  $0^\circ$  con respecto a la horizontal ( )



c)  $+15^\circ$  con respecto a la horizontal ( )



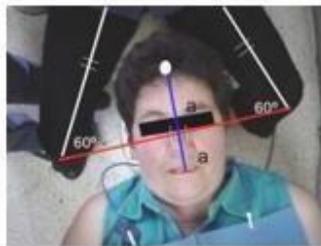
d)  $+30^\circ$  con respecto a la horizontal ( )

**IV. Cuando el operador se encuentra sentado, su columna vertebral debe estar:**

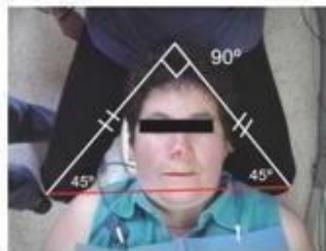
- a) Paralela con respecto a la vertical. ( )
- b) Inclínada hasta un máximo de  $15^\circ$  con respecto a la vertical. ( )
- c) Perpendicular en relación a la columna del paciente. ( )
- d) Sólo a y c. ( )

**V. Respecto a la posición del operador en la consulta (completar):**

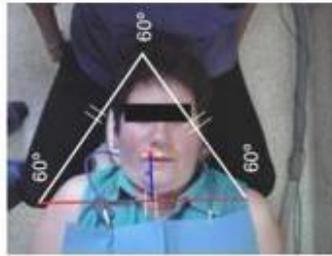
En la posición sentada, mantendrá las piernas separadas. En esta posición se trazan líneas imaginarias que unirán el cóccix y las dos rótulas. Las líneas trazadas formarán un triángulo \_\_\_\_\_, donde la boca del paciente se encontrará \_\_\_\_\_ (guiarse de las figuras adjuntas)



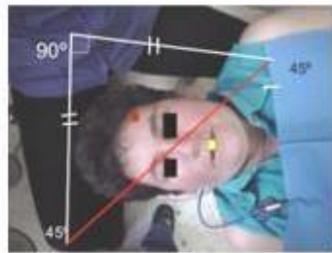
- a) Equilátero / Por fuera del triángulo, a igual distancia del centro de éste a una de sus bases. ( )



- b) Rectángulo / En cualquier punto dentro del triángulo. ( )



c) Equilátero / En el centro geométrico del triángulo. ( )



d) Rectángulo / En cualquier punto fuera del triángulo. ( )

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

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

VII. 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° ( )

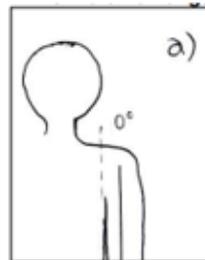
**VIII. Respecto al operador en posición sentado:**

- a) De  $45^\circ$  ( )
- b) Entre  $45-90^\circ$  ( )
- c) De  $90^\circ$  ( )
- d) Entre  $90-135^\circ$  ( )

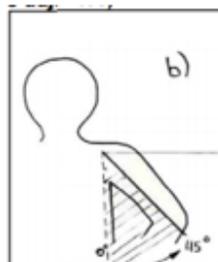
**IX. En cuanto a la flexión cervical del operador sentado:**

- 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  $45^\circ$  de inclinación con respecto al área de trabajo ( )

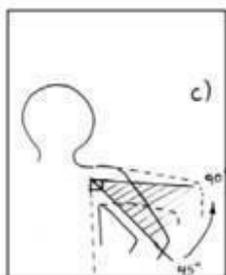
**X. Los brazos en relación con parrilla costal del operador (sentado), formarán un ángulo: (ver gráficos adjuntos)**



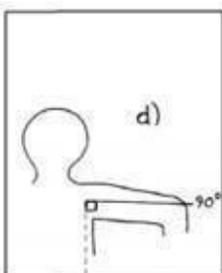
- a) De  $0^\circ$  ( )



b) Entre 0- 45° ( )

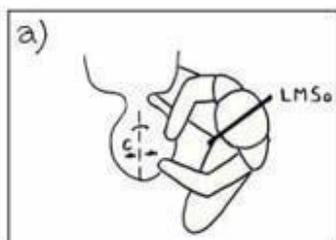


c) Entre 45- 90° ( )

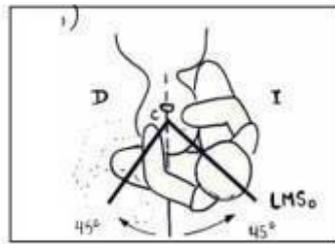


d) De 90° ( )

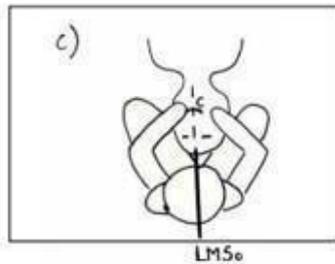
XI. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado) debe ser de la siguiente manera: (ver figuras adjuntas)



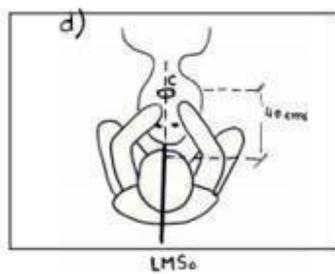
a) Independiente de la línea media sagital del operador (LMSO).



b) Máximo 45° de la línea media sagital del operador (LMSO), tanto hacia el lado derecho como izquierdo.



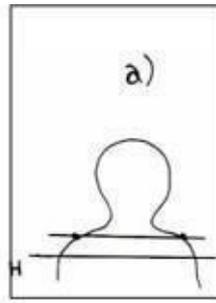
c) En la línea media sagital del operador y a igual distancia de su punto umbilical y el corazón del operador (LMSO).



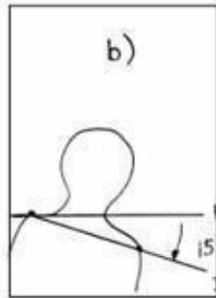
d) En la línea media sagital del operador (LMSO) a 40cm de la boca del paciente.

**XII. Durante el trabajo odontológico:**

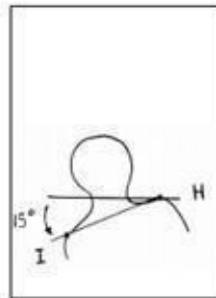
La línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá : (ver figuras adjuntas)



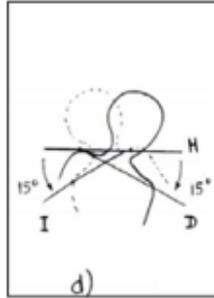
a) Ser lo más paralela al piso



b) Estar inclinada máximo 15° hacia la derecha.



c) Estar inclinada máximo 15° hacia la izquierda.



- d) Estar inclinada máximo 15° hacia la izquierda y derecha, dependiendo de si el operador es zurdo o diestro.

**XIII. Preguntas adicionales:**

**¿Como considera su postura durante el trabajo odontológico?**

- a) Adecuada
- b) Cómoda
- c) No es importante
- d) Adecuada y cómoda
- e) No sabe

**¿Como considera su nivel de conocimiento sobre postura de trabajo odontológico?**

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) No Sabe

**Ha recibido alguna vez información o desarrollado algún tema sobre las posturas correctas en el trabajo odontológico**

- a) Si

b) No

**Ha visitado a algún médico por problemas de la columna y/o de postura anteriormente?**

a) Si

b) No

**Tuvo algún problema médico y/o intervención quirúrgica por algún problema en general?**

a) Si

b) No

**¿Practica alguna otra actividad que demande esfuerzo físico excesivo (como: pesas, máquinas , etc.)**

a) Si

b) No

**Considera Ud. que su postura durante el trabajo odontológico es:**

a) Adecuada

b) Cómoda

c) No es importante

d) Adecuada y cómoda

e) No sabe

### Anexo 3. Ficha técnica de instrumento - Conocimiento de ergonomía

**Universidad:** UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

**Autor:** GERÓNIMO FLORES PELOTIER

**Año:** 2017

**Lugar:** Puno - Perú

**Título:** 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

**Objetivo:** 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

**Duración:** 20 minutos

**Valoración:** Para la presente investigación, se ha considerado la escala nominal

**Confiabilidad del instrumento:** Conocimientos sobre Posturas odontológicas ergonómicas según los parámetros Considerados por BHOP

**Link:**

[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6092/Flores\\_Pelotier\\_Geronimo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6092/Flores_Pelotier_Geronimo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

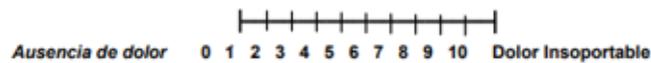
## Anexo 4. Instrumento de recolección de datos

### Variable "Dolor postural"

#### I. MIEMBROS SUPERIORES (Manos, antebrazos, brazos y hombros)

¿Sufre usted de dolor en las manos?

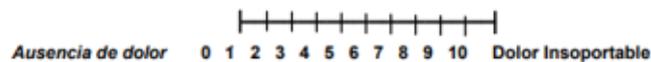
Sí ( ) No ( )



¿Si su respuesta es afirmativa describa su dolor brevemente?: \_\_\_\_\_

¿Sufre usted de dolor en los antebrazos?

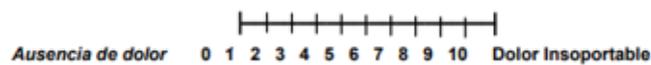
Sí ( ) No ( )



¿Si su respuesta es afirmativa describa su dolor brevemente?: \_\_\_\_\_

¿Sufre usted de dolor en los brazos y hombros?

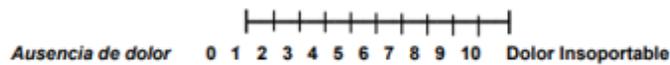
Sí ( ) No ( )



¿Si su respuesta es afirmativa describa su dolor brevemente?: \_\_\_\_\_

#### II. ¿Sufre usted de dolor en el cuello (Zona cervical)?

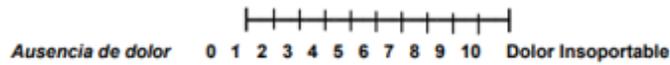
Sí ( ) No ( )



¿Si su respuesta es afirmativa describa su dolor brevemente?: \_\_\_\_\_

**III. ¿ Sufre usted de dolor de zona dorsal (tórax posterior)?**

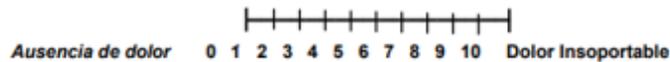
Sí ( ) No ( )



¿Si su respuesta es afirmativa describa su dolor brevemente?: \_\_\_\_\_

**IV. ¿ Sufre usted de dolor de zona lumbar (cintura posterior)?**

Sí ( ) No ( )



¿Si su respuesta es afirmativa describa su dolor brevemente?: \_\_\_\_\_

**Conteste las siguientes preguntas: Si su respuesta fue AFIRMATIVA a cualquiera de los ítems (manos, antebrazos, brazos y hombros, cuello, zona dorsal o zona lumbar)**

**A) ¿Desde cuándo sufre de dolor de MIEMBROS SUPERIORES ?**

Horas ( )

Días ( )

Meses ( )

Años ( )

**Se inicia en forma :**

Súbita ( )

Gradual ( )

**¿Puede atribuir el dolor a una causa concreta?**

---

**El dolor está presente:**

A lo largo de todo el día. ( )

Sólo en parte del día. ( )

En parte de la semana. ( )

Ocasionalmente, cada mes ( )

**¿Algunos de los hechos siguientes le alivia el dolor?**

Reposo ( )

Sueño ( )

Cambios de postura :de pie, sentado, decúbito o flexión del tronco. ( )

**¿Ha utilizado alguna forma de tratamiento para calmar su dolor?**

Sí ( )

No ( )

**¿Interfiere su dolor con sus actividades?**

Domésticas Sí ( ) No ( )

Laborales y/o clínicas Sí ( ) No ( )

Sociales y/o recreativas Sí ( ) No ( )

**Cuando usted está preocupado ,tenso o deprimido, su dolor :**

Aumenta ( )

Disminuye ( )

No varía. ( )

**¿Disminuye su dolor cuando usted?**

Está atareado ( )

Pasa ratos agradables ( )

**B) ¿Desde cuándo sufre de dolor de CUELLO Y/O CERVICAL ?**

Horas ( )

Días ( )

Meses ( )

Años ( )

**Se inicia en forma :**

Súbita ( )

Gradual ( )

**¿Puede atribuir el dolor a una causa concreta?**

---

**El dolor está presente:**

A lo largo de todo el día. ( )

Sólo en parte del día. ( )

En parte de la semana. ( )

Ocasionalmente, cada mes ( )

**¿Algunos de los hechos siguientes le alivia el dolor?**

Reposo ( )

Sueño ( )

Cambios de postura :de pie, sentado, decúbito o flexión del tronco. ( )

**¿Ha utilizado alguna forma de tratamiento para calmar su dolor?**

Sí ( )

No ( )

**¿Interfiere su dolor con sus actividades?**

Domésticas Sí ( ) No ( )

Laborales y/o clínicas            Sí (    )    No (    )

Sociales y/o recreativas            Sí (    )    No (    )

**Cuando usted está preocupado ,tenso o deprimido, su dolor :**

Aumenta            (    )

Disminuye            (    )

No varía.            (    )

**¿Disminuye su dolor cuando usted?**

Está atareado            (    )

Pasa ratos agradables            (    )

**C)    ¿Desde cuándo sufre de dolor de DOLOR DE ZONA DORSAL ?**

Horas            (    )

Días            (    )

Meses            (    )

Años            (    )

**Se inicia en forma :**

Súbita            (    )

Gradual            (    )

**¿Puede atribuir el dolor a una causa concreta?**

---

**El dolor está presente:**

A lo largo de todo el día.            (    )

Sólo en parte del día.            (    )

En parte de la semana.            (    )

Ocasionalmente, cada mes            (    )

**¿Algunos de los hechos siguientes le alivia el dolor?**

Reposo ( )

Sueño ( )

Cambios de postura :de pie, sentado, decúbito o flexión del tronco. ( )

**¿Ha utilizado alguna forma de tratamiento para calmar su dolor?**

Sí ( )

No ( )

**¿Interfiere su dolor con sus actividades?**

Domésticas Sí ( ) No ( )

Laborales y/o clínicas Sí ( ) No ( )

Sociales y/o recreativas Sí ( ) No ( )

**Cuando usted está preocupado ,tenso o deprimido, su dolor :**

Aumenta ( )

Disminuye ( )

No varía. ( )

**¿Disminuye su dolor cuando usted?**

Está atareado ( )

Pasa ratos agradables ( )

**D) ¿Desde cuándo sufre de dolor de DOLOR DE LA ZONA LUMBAR ?**

Horas ( )

Días ( )

Meses ( )

Años ( )

**Se inicia en forma :**

Súbita ( )

Gradual ( )

**¿Puede atribuir el dolor a una causa concreta?**

---

**El dolor está presente:**

A lo largo de todo el día. ( )

Sólo en parte del día. ( )

En parte de la semana. ( )

Ocasionalmente, cada mes ( )

**¿Algunos de los hechos siguientes le alivia el dolor?**

Reposo ( )

Sueño ( )

Cambios de postura :de pie, sentado, decúbito o flexión del tronco. ( )

**¿Ha utilizado alguna forma de tratamiento para calmar su dolor?**

Sí ( )

No ( )

**¿Interfiere su dolor con sus actividades?**

Domésticas Sí ( ) No ( )

Laborales y/o clínicas Sí ( ) No ( )

Sociales y/o recreativas Sí ( ) No ( )

**Cuando usted está preocupado ,tenso o deprimido, su dolor :**

Aumenta ( )

Disminuye ( )

No varía. ( )

**¿Disminuye su dolor cuando usted?**

Está atareado ( )

Pasa ratos agradables ( )

## Anexo 5. Ficha técnica de instrumento - Dolor postural

**Universidad:** UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

**Autor:** Bach. Blanca Estefania Barboza Poquioma

**Año:** 2019

**Lugar:** Puno - Perú

**Título:** EFICACIA DE LA TECNICA DEL STRETCHING EN EL TRATAMIENTO DE LA LUMBALGIA DE ORIGEN MECANICO EN PACIENTES DEL SERVICIO DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION, HOSPITAL REGIONAL VIRGEN DE FATIMA, CHACHAPOYAS - 2019

**Objetivo:** Determinar la eficacia de la Técnica del Stretching en el tratamiento de la lumbalgia de origen mecánico en pacientes del servicio de Terapia Física y Rehabilitación, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas -2019

**Duración:** 20 minutos

**Valoración:** Para la presente investigación, se ha considerado la escala nominal

**Confiabilidad del instrumento:** Escala de analógica visual de percepción e intensidad del dolor postural (EAV))

**Link:**

<http://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/UNTRM/1744/Barboza%20Poquioma%20Blanca%20Estefania.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexo 6. Cálculo del tamaño de la muestra.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

En donde:

N = tamaño de la población = 1959

z = nivel de confianza = 95% = 1.96

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada = 50% = 0.5

q = probabilidad de fracaso = 50% = 0.5

e = error máximo admisible = 5% = 0.05

n = muestra = 321

Administrador  
2022-07-07 09:20:26

TILDAR

## Anexo 7. Confiabilidad del instrumento de recolección de datos

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO	ÁREA DE INVESTIGACIÓN
---	---	-----------------------

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ESTUDIANTE :	Shirley Vanesa Beizaga Benavente
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :	Dolor Postural y Conocimiento de Ergonomía en Cirujanos Dentistas en el Departamento de Cusco, 2021
1.3. ESCUELA PROFESIONAL :	Estomatología
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) :	-Conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas según los parámetros considerados por BHOP.
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO :	KR-20 Kuder Richardson ( ) Alfa de Cronbach. ( x )
1.6. FECHA DE APLICACIÓN :	Del 15 al 20 de agosto del 2021.
1.7. MUESTRA APLICADA :	30 odontólogos

### II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	0.899
------------------------------------	-------

### III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (*Ítems iniciales, ítems mejorados, eliminados, etc.*)

Fue necesario retirar algunos ítems para centrarse en el tema principal, también se realizó corte de rangos y se utilizó como estadística el Rho de Spearman. Los instrumentos son altamente confiables por lo que se recomienda su utilización.

  
Estudiante: SHIRLEY VANESA  
BEIZAGA BENAVENTE  
DNI: 74736043

  
Estudiante: GARI PAOLA  
GRANDEZ GUTIERREZ  
DNI: 46871554

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
  
DR. CARLOS EDUARDO CABRERA PRIETO  
Estadístico/Dr. Carlos Eduardo  
Cabrera Prieto  
DNI: 17876062

**I. DATOS INFORMATIVOS**

1.1. ESTUDIANTE :	Shirley Vanesa Beizaga Benavente
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :	Dolor Postural y Conocimiento de Ergonomía en Cirujanos Dentistas en el Departamento de Cusco, 2021
1.3. ESCUELA PROFESIONAL :	Estomatología
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) :	- Escala de analógica visual de percepción e intensidad del dolor postural (EAV)
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO :	<i>KR-20 Kuder Richardson</i> ( )
	<i>Alfa de Cronbach.</i> (x )
1.6. FECHA DE APLICACIÓN :	Del 15 al 20 de agosto del 2021.
1.7. MUESTRA APLICADA :	30 odontólogos

**II. CONFIABILIDAD**

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	0.851
------------------------------------	-------

**III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (Ítems iniciales, ítems mejorados, eliminados, etc.)**

Fue necesario retirar algunos ítems para centrarse en el tema principal, también se realizó corte de rangos y se utilizó como estadística el Rho de Spearman. Los instrumentos son altamente confiables por lo que se recomienda su utilización.

  
 Estudiante: SHIRLEY VANESA BEZAGA BENAVENTE  
 DNI: 74736043

  
 Estudiante: GARI PAOLA GRANDEZ GUTIERREZ  
 DNI: 46871554

  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
 FACULTAD DE CIENCIAS  
 DR. CARLOS OSWALDO CABRERA PRIETO  
 Estadístico/Dr. Carlos Eduardo Cabrera Prieto  
 DNI: 17876062

## Anexo 8. Consentimiento informado

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

---

### FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

---

**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – FILIAL PIURA.

**INVESTIGADOR (A):** SHIRLEY VANESA BEIZAGA BENAVENTE y GABI PAOLA GRANDEZ GUTIERREZ

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** "DOLOR POSTURAL Y CONOCIMIENTO DE ERGONOMÍA EN CIRUJANOS DENTISTAS EN EL DEPARTAMENTO DE CUSCO 2021"

**PROPÓSITO DEL ESTUDIO:** Estamos invitando a usted a participar en el presente estudio (el título puede leerlo en la parte superior) con fines de investigación.

**PROCEDIMIENTOS:** Si usted acepta participar en este estudio se le solicitará que lea el Consentimiento informado detalladamente y posterior a ello se le explicará en que consiste los cuestionarios, el primer cuestionario es para medir el conocimiento sobre ergonomía, el cual consta de 12 preguntas y el segundo cuestionario sirve para medir el dolor postural el cual consta de cuatro ítems, cada uno de una pregunta. El tiempo a emplear no será mayor a 30 minutos.

**RIESGOS:** Usted no estará expuesto(a) a ningún tipo de riesgo en el presente estudio.

**BENEFICIOS:** Los beneficios del presente estudio no serán directamente para usted pero le permitirán al investigador(a) y a las autoridades de Salud tomar cartas en el asunto para fomentar concientización y capacitaciones referidas a ergonomía. Si usted desea comunicarse con las investigadoras para conocer los resultados del presente estudio puede hacerlo vía telefónica al siguiente contacto: Cel 991401924 Correo [shyvab\\_shirley@hotmail.com](mailto:shyvab_shirley@hotmail.com)

**COSTOS E INCENTIVOS:** Participar en el presente estudio no tiene ningún costo ni precio. Así mismo **NO RECIBIRÁ NINGÚN INCENTIVO ECONÓMICO** ni de otra índole.

**CONFIDENCIALIDAD:** Le garantizamos que sus resultados serán utilizados con absoluta confidencialidad, ninguna persona, excepto la investigadora tendrá acceso a ella. Su nombre no será revelado en la presentación de resultados ni en alguna publicación.

**USO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA:** Los resultados de la presente investigación serán conservados durante un periodo de 5 años para que de esta manera dichos datos puedan ser utilizados como antecedentes en futuras investigaciones relacionadas.

**AUTORIZO A TENER MI INFORMACIÓN OBTENIDA Y QUE ESTA PUEDA SER ALMACENADA:** S  NO

Se contará con la autorización del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo, Filial Piura cada vez que se requiera el uso de la información almacenada.

**DERECHOS DEL SUJETO DE INVESTIGACIÓN (PACIENTE):** Si usted decide participar en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Cualquier duda respecto a esta investigación, puede consultar con las investigadoras, Shirley Vanesa Beizaga Benavente, Gabi Paola Grandez Gutierrez, Cel 991401924 correo [shyvab\\_shirley@hotmail.com](mailto:shyvab_shirley@hotmail.com) Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo, teléfono 073 - 285900 Anexo. 5553

#### CONSENTIMIENTO

He escuchado la explicación del (la) investigador(a) y he leído el presente documento por lo que **ACEPTO** voluntariamente a participar en este estudio, también entiendo que puedo decidir no participar aunque ya haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

		
Nombre: DNI:	Participante	Investigador
		Investigador
	SHIRLEY VANESA BEIZAGA BENAVENTE DNI: 74736043	GABI PAOLA GRANDEZ GUTIERREZ DNI: 46871554

## Anexo 9. Carta de petición del registro de odontólogos.



### Colegio Odontológico del Perú Región Cusco

LEY 15251  
Ley de Creación del  
Colegio Odontológico del Perú,  
Modificada por ley 29016

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"  
"Cusco Capital Histórica del Perú"

Cusco, 9 de setiembre del año 2,021.

#### **SEÑORITA:**

**Shirley Vanesa Beizaga Benavente**

#### **De nuestra especial consideración:**

Sea propicia la oportunidad para expresarle el saludo de la institución, así como el de nuestros directivos, agremiados y el mío propio en especial. Sin perjuicio y además de ello, el motivo que irroga la presente comunicación, es el que detallo a continuación.

Que hemos recepcionado su solicitud datada del 24 de agosto de los corrientes a través de la cual peticiona que se le brinde el registro de odontólogos del Colegio Odontológico del Perú Región Cusco. Ante ello es que se adjunta la relación de nuestros Señores Agremiados de la institución. data que será utilizada para la investigación denominada Dolor postural y conocimiento de ergonomía cirujanos dentistas en el departamento de Cusco 2021

Sin más por el momento quedo de Usted, no sin antes expresarle mi más sincero testimonio de personal respeto.

Atentamente.

  
COLEGIO ODONTOLÓGICO DEL PERÚ  
REGION CUSCO  
C.D. Jessica Rivera Almeyda  
DECANA

#### CONSEJO ADMINISTRATIVO 2018-2021

DECANA C.D. Jessica Rivera Almeyda DIRECTOR DE ECONOMÍA C.D. Johann Livano Echevarria DIRECTOR DE LOGÍSTICA C.D. Carlos Chávez Portugal  
VICE DECANO C.D. Joaquin Moreno Flores DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN C.D. Richard Palomino González DIRECTORA DE PLANIFICACIÓN C.D. Lisday Aramburú Cornejo  
DIRECTOR GENERAL C.D. Vladimir K. Oblitas Cuba

E-mail: decanato@copcusco.org.pe / decanato.coc@hotmail.com  
www.copcusco.org.pe

Av. Manzanares s/n - Urb. Manuel Prado Costado de la Clínica San Juan de Dios  
Telefax: 084 - 233793 RPM.: 984836659

## Anexo 10. Tríptico de información.

sagital y a igual distancia del punto umbilical y el corazón. Esta altura permite que la distancia entre los ojos del operador y la boca del paciente sea de unos 27 a 30 cm. (distancia mínima de seguridad: distancia de mejor visibilidad recomendada para prevenir patología ocular y auditiva)

• 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 lumbar.

### **Dolor Postural:**

se define como dolor en la zona lumbar a la sensación negativa, en la región lumbar, se demuestra la presencia de movimientos rígidos y la consecuencia inmediata es la incapacidad para ponerse de pie. Este dolor se caracteriza por estar presente durante días o semanas. Asimismo, el dolor en la zona dorsal corresponde a las sensaciones de dolor de espalda provocadas por el uso excesivo de esta zona en las actividades del día a día, así como la presencia de tensión o daño en los músculos, discos intervertebrales y ligamentos que sostienen la columna.

A propósito, el dolor cervical, es el resultado de irregularidades en la zona de partes blandas, discos, nervios o ligamentos; así como, la zona de las vértebras y demás articulaciones, siendo el causante del dolor cervical contar con lesiones consecuentes de la existencia del deterioro progresivo o traumatismos que se ha tenido, en esta parte específica. Así mismo, el dolor de los miembros superiores, puede generar la necesidad de interconsulta con el reumatólogo, neumólogo, neurólogo o con el cardiológico; no obstante, el producto del dolor suele estar enlazado con la existencia de una mala postura, en donde la flexión de los brazos y el esfuerzo de estos, puede generar fatiga



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Dolor Postural y Conocimiento de  
Ergonomía en Cirujanos Dentistas en  
el Departamento de Cusco 2021

### TRÍPTICO INFORMATIVO

AUTORES: Shirley Vanesa Beizaga  
Benavente y Gabi Paola Grandez  
Gutierrez

Cusco- 2021

### **Realidad Problemática:**

Con referencia a la situación problemática en torno a la investigación se observa escaso conocimiento de la ergonomía respecto a la postura de inclinación en la intervención profesional, todo ello relacionado con los dolores en zona lumbar, dorsal, cervical, y miembros superiores; considerando 1,205,527 (INEI 2017) habitantes de la región con respecto a la oferta de 1959 odontólogos al servicio de la población muestra una brecha de 615.4 personas, cifra negativa alta para la atención y servicio odontológico con profesionales capacitados en la ergonomía general y postural.

Acera de la presentación de temas destacados, se busca analizar desde un contexto internacional o general y, más específicamente, determinar la realidad de conocimiento de los odontólogos del departamento de Cusco. Es preferible identificar que la combinación de una mala postura perjudique la salud, como ocurre con la falta de formación que puedan tener con respecto a su trabajo diario. Así mismo, este departamento fue considerado dentro de la investigación, debido a que la mayoría de las promociones recientes de Odontólogos del Departamento de Cusco no han sido capacitados en temas de ergonomía y muchos de estos, desconocen acerca de términos relacionados con ello.

### **Bases Teóricas:**

En cuanto al conocimiento de ergonomía, ésta se define como la comprensión del dentista sobre la posición ergonómica del profesional en el contexto de la práctica clínica. Asimismo, todos estos son factores que el experto conoce desde el punto de vista ergonómico, porque puede comprender las complejidades que se derivan de esta disciplina. Además, esto se considera una habilidad que una persona debe poseer, estar consciente de los problemas o riesgos inherentes antes de cualquier acción en particular. Esto significa no solo la decisión de uno mismo, sino también un conjunto de factores ambientales cuando un individuo está expuesto al mundo exterior.

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 de 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 antepiernas 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 y 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

## FIGURAS

*Figura 1. Protocolo de Bioseguridad en primer consultorio.*



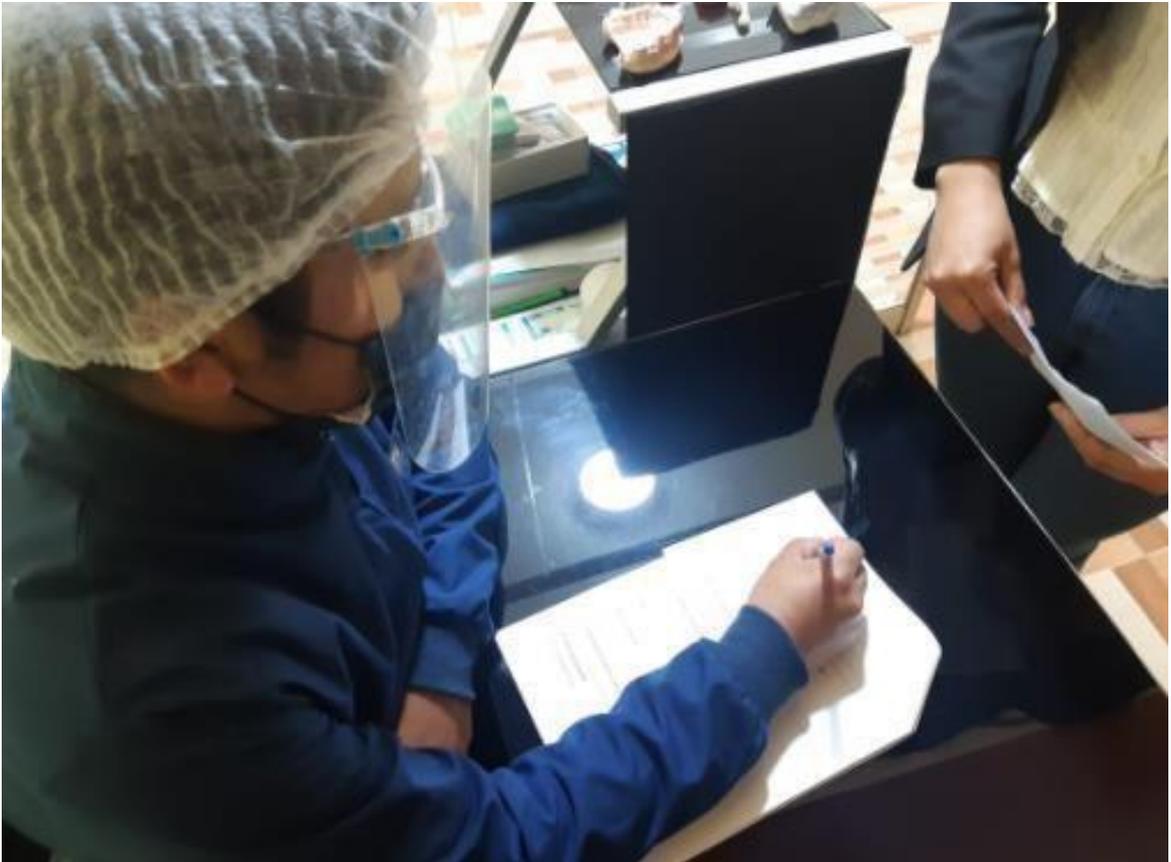
Figura 2. Indicaciones para el llenado del Cuestionario.



Figura 3. Protocolo de Bioseguridad



Figura 4. Llenado de Cuestionario.



*Figura 5. Entrega de tríptico de información.*



Figura 6. Indicaciones para el llenado del Cuestionario.



Figura 7. Entrega del tríptico de información.



Figura 8. Llenado del consentimiento informado.

