

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ESTOMATOLOGÍA**



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

---

**“CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA Y LA APARICIÓN TEMPRANA DE  
SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA  
DE TRUJILLO, 2021-10”**

---

**Área de Investigación:**

Salud Pública Estomatológica

**Autor:**

Alayo Sandoval, Jerson Andree

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Peralta Rios, Ana Paola

**Secretario:** Aramburu Vivanco, Rosio Esther

**Vocal:** Cedamano Gutierrez, Italo

**Asesora:**

Ulloa Cueva, Teresa Verónica

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-3334-4777>

**Fecha de sustentación:** 15/12/2022

**Trujillo - Perú**

**2022**

## DEDICATORIA

A **Dios**, por guiarme en todo el recorrido de mi camino, por brindarme una vida llena de alegrías y aprendizajes, por ser mi fortaleza para poder cumplir todas mis metas.

A **mis amados padres**, Zoila Luz Sandoval Viera y Tito Jesús Alayo Morales, por brindarme su amor y apoyo incondicional, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, por enseñarme que los sueños se logran a base de esfuerzo y dedicación.

A **mis hermanas queridas**, Christell Suguey y Lesly Madelyn, quienes siempre han estado conmigo para reír, llorar y solidarizarnos, además brindándome su apoyo y animándome en todo momento a seguir adelante. A **Mis cuñados**, Kevin Rodríguez y Dani Manzano, quienes en la distancia siempre estuvieron alentándome y ahora cuidan de mis princesas.

A **mi hermano querido**, Cristian Arnaldo, quien desde el cielo cuida, guía y protege a mis padres, hermanas y a mí, el destino no me dio la oportunidad de conocerte pero vaya donde vaya, siempre te llevo conmigo. Estás en nuestros corazones y mientras vivamos los que te amamos, siempre serás eterno.

A **toda mi familia**, que siempre me brindaron su respaldo y consejos para hacer de mí una mejor persona. Y para aquellos que hoy no me acompañan en cuerpo presente, en especial a mis tíos, María Alayo, Gerardo Alayo y Mercedes Alonso, quienes fueron testigos del inicio de mi sueño universitario pero por mandato de mi Dios padre, hoy me sonríen y felicitan desde el cielo.

## **AGRADECIMIENTO**

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

A mis padres y hermanas, por su apoyo incondicional en cada momento de mi vida, brindándome su inmenso amor e invaluable apoyo, ejemplo, fortaleza y creer siempre en mí. Todo lo que he conseguido y conseguiré en esta vida se lo debo a ellos.

A mi asesora, Teresa Verónica Ulloa Cueva, por orientarme, su infinita paciencia y la gran ayuda que me brindó para la realización de mi tesis, por sus valiosos consejos, por su apoyo y amistad que me permitieron aprender mucho más durante todo el proceso de elaboración del presente proyecto.

A mi familia, compañeros y cada una de las personas que fue participe durante mi preparación profesional, quienes con sus consejos me demostraron que el camino no es fácil y que hay que luchar por los sueños.

A mi novia, Cinthya Aurora Fiorella Ramírez Mostacero, por sus palabras de motivación y confianza, por su amor y cariño, brindarme su apoyo incondicional para poder concluir con éxito. Compartir la misma pasión hace que compartamos grandes momentos, gracias por estar siempre en las buenas y en las malas. A sus padres, hermanos y familiares, quienes son excelentes seres humanos y fueron testigos de mi camino. Estoy muy agradecido de recibir como obsequio su amistad y su apoyo.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10.

**Material y método:** El estudio de corte descriptivo, transversal, prospectivo y observacional incluyó a 138 estudiantes de odontología de VIII a X ciclo de la Universidad Privada Antenor Orrego y de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, sede Trujillo. Para determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía se utilizó un cuestionario según los parámetros establecidos por Balanced Home Operating Position (B.H.O.P) y para determinar la aparición temprana de los síntomas musculoesqueléticos, el cuestionario Nórdico de Kuorinka.

**Resultados:** El nivel de conocimiento sobre ergonomía en estudiantes de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote fue malo con un 30% y de la Universidad Privada Antenor Orrego fue bueno, con un 46%. El 28% de estudiantes de odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote presentaron síntomas musculoesqueléticos y de la Universidad Privada Antenor Orrego un 51%.

**Conclusiones:** No existe relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10 ( $p>0.934$ ).

**Palabras clave:** Conocimiento, ergonomía, síntomas, musculoesqueléticas, estudiantes de odontología.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between the level of ergonomics knowledge and the early onset of musculoskeletal symptoms in dental students in Trujillo, 2021-10.

**Material and method:** The study was descriptive, cross-sectional, prospective and observational, in which 138 students from the VIII to X cycle of the School of Stomatology of the Private University Antenor Orrego and of the Dental School of Dentistry of the Los Angeles Catholic University of Chimbote in Trujillo, by means of questionnaires to determine the level of knowledge on ergonomics according to the parameters established by Balanced Home Operating Position (B.H.O.P) and the Nordic Kuorinka questionnaire, which allows finding and studying the early appearance of musculoskeletal symptoms.

**Results:** The level of knowledge of ergonomics in dental students at the Los Angeles Catholic University of Chimbote was poor, with 30%, and at the Universidad Privada Antenor Orrego it was good, with 46%. Twenty-eight percent of dental students at the Los Angeles Catholic University of Chimbote had musculoskeletal symptoms and 51% at the Private University Antenor Orrego.

**Conclusions:** There is no relationship between the level of knowledge about ergonomics and early onset of musculoskeletal symptoms in dental students in Trujillo, 2021-10 ( $p>0.934$ ).

**Keywords:** Knowledge, Ergonomics, Symptoms, Musculoskeletal, Dentistry students.

## INDICE

<b>Dedicatoria</b> .....	i
<b>Agradecimiento</b> .....	ii
<b>Resumen</b> .....	iii
<b>Abstract</b> .....	iv
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	
1.1 Realidad Problemática.....	1
1.2 Marco teórico.....	2-7
1.3 Antecedentes del estudio.....	7-10
1.4 Justificación del estudio.....	10
1.5 Formulación del problema.....	11
1.6 Hipótesis.....	11
1.7 Objetivos de la investigación: General y Específicos.....	11
1.8 Variables.....	12-13
<b>II. METODOLOGÍA</b>	
2.1 Tipo de Investigación.....	14
2.2 Población y muestra.....	14-15
2.3 Diseño de Investigación.....	15-16
2.4 Técnicas e instrumentos de investigación.....	17-18
2.5 Procesamiento y análisis de datos.....	19
2.6 Consideraciones bioéticas.....	19
2.7 Limitaciones.....	19
<b>III. RESULTADOS</b> .....	20-25
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	26-29
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	30
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	31
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	32-36
<b>VIII. ANEXOS</b> .....	37-62

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10.....	<b>22</b>
<b>Tabla 2.</b> Nivel de conocimiento sobre ergonomía en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según universidad.....	<b>22</b>
<b>Tabla 3.</b> Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según universidad.....	<b>23</b>
<b>Tabla 4.</b> Relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según universidad.....	<b>23</b>
<b>Tabla 5.</b> Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión zona corporal.....	<b>24</b>
<b>Tabla 6.</b> Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión intensidad.....	<b>24</b>
<b>Tabla 7.</b> Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión tiempo de padecimiento.....	<b>25</b>
<b>Tabla 8.</b> Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión molestias.....	<b>25</b>

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Realidad Problemática

De acuerdo a la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), una de las patologías profesionales más comunes son los trastornos musculoesqueléticos, consecuencia de la exposición a factores ergonómicos.<sup>1</sup>

Los odontólogos son propensos a contraer estas molestias, que son el resultado de una disminución progresiva por aglomeraciones de microtraumatismos vinculados con posturas obligadas persistentes y actividades repetitivas frecuentes.<sup>2</sup>

Los estudios analizados evidencian que el 92% de los odontólogos adoptan mala postura y más del 53% manifiestan molestias en la zona del cuello y espalda, siendo las patologías que prevalecen: cervicalgia y lumbalgia.<sup>3</sup>

Es de suma importancia evaluar el grado de conocimiento de posturas ergonómicas relacionadas a la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de odontología, para prevenir las lesiones posturales iniciales, estableciendo buenos hábitos de trabajo y corrección de posturas desde los inicios de la carrera odontológica.

A nivel local existe escasa evidencia científica que evalúe a los estudiantes de odontología con respecto a su conocimiento de posturas ergonómicas y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos. Es fundamental que el futuro profesional de la salud bucal conozca, adopte y mantenga posturas adecuadas en relación con el paciente y asegurar un trabajo clínico óptimo y productivo.

## 1.2 Marco teórico

Según la Asociación Internacional de Ergonomía, la finalidad es apoyar al diseño y valoración de labores, para originar una armonía con los requerimientos de la persona.<sup>4</sup> Sin embargo la Organización Mundial de la Salud, expresa al objetivo de la ergonomía como la prevención de daños en la salud considerando ésta en sus tres dimensiones: física, mental y social. La aplicación de los principios ergonómicos trata de adecuar y adaptar los sistemas de trabajo a las capacidades de las personas que los usan evitando la aparición de las alteraciones en la salud que pueden producirse como consecuencia de una carga de trabajo excesivamente alta o baja.<sup>5</sup>

El objetivo global de la Ergonomía tiene como principios promover la seguridad junto a la salud de los operadores y favorecer la funcionalidad, productividad, eficacia, calidad y fiabilidad del sistema de trabajo. Esto permite entender que el objetivo global de la ergonomía es diseñar sistemas de trabajo que sean seguros productivos y confortables.<sup>5</sup>

En la ergonomía odontológica se destaca la anatomía de las personas, el diseño de las áreas clínicas y el entorno en el que se labora. En la práctica clínica es importante la postura en la que se establece el físico, previniendo de esta manera, trastornos musculoesqueléticos. Cuando los odontólogos realizan su labor, son propensos a sufrir problemas en el aparato locomotor, lo cual puede afectar limitando su rendimiento laboral. Estos problemas pueden ocasionar desde una ligera sintomatología musculoesquelética, hasta la incapacidad del profesional, poniendo su salud en riesgo junto con la calidad del servicio que brinda.<sup>6</sup>

La ergonomía tiene como funciones simplificar técnicas, instrumentos y equipamiento sin disminuir sus prestaciones. Se debe usar y conservar los materiales e investigar aquellos de fácil manejo y rápidos; así como crear un ambiente de trabajo cómodo y seguro para disminuir las cargas físicas y psíquicas tanto del profesional como del auxiliar. De esta manera adoptar adecuadas posiciones de trabajo para economizar los movimientos corporales y los desplazamientos por el consultorio.<sup>5</sup>

En este sentido, se ha clasificado a los desplazamientos que ejecuta el odontólogo en cinco clases: clase I: desplazamiento de los dedos, clase II: desplazamiento de los dedos y la muñeca, clase III: desplazamiento de los dedos, la muñeca y el codo, clase IV: desplazamientos completos del brazo empezando desde el hombro y clase V: desplazamientos del brazo y torsión del cuerpo. De tal forma, los desplazamientos clases IV y V son los que más agotan y los que más tiempo se llevan a cabo porque necesitan de mucha función muscular. En lo general se debe elegir realizar los desplazamientos de clases I, II y III.<sup>7</sup>

Cuando se hace referencia a la ergonomía, es fundamental realizar los principios básicos que facilitan el trabajo, reduciendo el deterioro y el cansancio del operador. Realizar desplazamientos que necesitan de menos tiempo, abreviar los desplazamientos, resumir la expansión de los desplazamientos junto a un correcto equilibrio, inclinarse por los desplazamientos continuos como ligeros, acondicionar anticipadamente los instrumentos con el material, situar cerca los instrumentos, proyectar el trabajo, situar las superficies de faena a una altura de 5 cm por debajo del nivel del codo del operador, adoptar una postura correcta, tener una excelente iluminación, trabajar con visión indirecta y reducir el número de cambios visuales.<sup>7</sup>

La posición más ergonómica para el trabajo odontológico es la posición de sentado, porque genera un menor cansancio físico y una mayor seguridad de acción como concentración. En esta posición, el odontólogo ejecuta su labor con la ayuda de desplazamientos medidos de escasa amplitud, en un campo muy reducido, presentando ciertas ventajas como la disminución de la sobrecarga circulatoria, la mejora el retorno venoso de las piernas, disminución de la sobrecarga de los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores, aumento de la capacidad para efectuar trabajos que requieran alta precisión y mejorar el control de los mandos del pedal del equipo.<sup>5</sup>

El odontólogo lleva a cabo procedimientos minuciosos y complejos, realizando movimientos finos con precisión, involucrando elementos visuales combinados con el uso de fuerza, para llegar al éxito del tratamiento, adoptando de esta

manera posturas de trabajo y movimientos incorrectos que pueden dañar la salud física.<sup>8</sup>

La filosofía del Dr. Daryl Beach sobre ergonomía ha contribuido con aportes trascendentes y abrió nuevos horizontes en los procedimientos modernos, los métodos de trabajo y el equipo, al campo de la ergonomía aplicada a la odontología, desarrollando una nueva metodología de trabajo que está basada en el empleo de una unidad dental simplificada, estudiando las posiciones de trabajo humanos en diversas actividades. Comprobando que las personas adoptaban la posición que les resultaba más cómoda y permite trabajar muchas horas con eficiencia evitando la fatiga. Por ello Beach denominó a esta posición “posición básica inicial” (home position) y pensó que el odontólogo, para desarrollar su tarea, tenía que adoptar la posición básica inicial, ubicar la cabeza del paciente en el centro de su área de trabajo y poseer un equipo dental diseñado de manera que le brindara todos los elementos de trabajo sin moverse de esa posición.<sup>9</sup>

El diseño ergonómico del consultorio del profesional de la salud oral es muy importante debido que gracias a un buen mobiliario fabricado ofrecerá una correcta función de la utilidad que tendrá. Es por ello que su aplicación en el trabajo debe ser eficiente, seguro y que colabore en desarrollar su desempeño laboral pensando en su vitalidad y comodidad, evitando producir alguna patología.<sup>4</sup>

La ergonomía es una disciplina científica que aporta elementos para evaluar los riesgos ergonómicos producidos en el trabajo, previene enfermedades profesionales y lesiones en el trabajo, lo que facilita una mayor integración del personal, mejorando las condiciones de trabajo y las relaciones laborales del trabajador. Un trastorno músculo esquelético (TME), según la OMS lo define como los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios, abarcando desde molestias leves y pasajeras hasta lesiones irreversibles y discapacitantes.<sup>10</sup>

Los trastornos musculoesqueléticos en odontología hacen referencia a todas aquellas alteraciones que se inclinan sobre la columna vertebral y/o los miembros superiores o inferiores, afectando estructuras musculares o esqueléticas y se consideran una patología típica de la profesión. Se caracterizan por la presencia de incomodidad, discapacidad o dolor persistente en articulaciones, músculos y tendones, causado o agravado por movimientos repetitivos y el mantenimiento de posturas corporales incorrectas o forzadas.<sup>11</sup>

Debido a estas problemáticas, la ergonomía se transformó en una de las herramientas más importantes de estrategias para prevenir estas lesiones. En 1946, un estudio realizado por Biller, presentó que el 65% de los dentistas experimentaba dolor de espalda. En otro estudio realizado por Hayes y colaboradores se mostró una prevalencia de entre 64% a 93% en desórdenes musculoesqueléticos en dentistas de diferentes lugares del mundo, recalando que estos problemas han demostrado contribuir considerablemente a reducir la productividad laboral y acortar la vida media de la profesión.<sup>12</sup>

También, se ha develado una prevalencia de signos y síntomas de trastornos de la mano del 33,0% que está relacionado con el ejercicio de la profesión odontológica cuyo predominio fue en mano derecha con 92,2%, destacándose síntomas de adormecimiento de la mano con 26,2%, adormecimiento de un dedo con 25,24% y el signo más prevalente fue dolor articular con 12,62%.<sup>6</sup>

Según reportes en estudios, las principales lesiones reportadas en odontólogos son la tendinitis con 27,5%, pericapsulitis de hombro con 27,5%, síndrome del túnel del carpio con 27,5% y síndrome cervical por tensión con 60,8%.<sup>12</sup>

Entre las patologías más frecuentes que presenta el odontólogo se encuentra la tendinitis, que se entiende por la inflamación o irritación de un tendón, el cordón grueso fibroso que fija el músculo al hueso; produciendo dolor y molestias por la parte externa de la articulación, siendo común en el hombro, codo y rodilla.<sup>13</sup>

Así mismo, la tenosinovitis de Quervain es una inflamación multifactorial que ocurre en las vainas del tendón, afectando en su mayoría al género femenino entre 35 a 55 años y el daño se da en todos los tendones encargados de la parte extensora de la mano, causando mayor dificultad al deslizamiento del abductor largo del pulgar y extensor corto del pulgar, teniendo como resultado la pérdida de los movimientos del mismo.<sup>4</sup>

Entre otras patologías presentadas está la epicondilitis o codo de tenista, que daña al codo cuando se realiza la extensión y pronosupinación acompañados de movimientos repetitivos, siendo característico por la presencia de dolor e incapacidad funcional.<sup>4</sup>

También, se suele presentar la bursitis, que es la inflamación de la bolsa de una articulación, la cual está ubicada entre el hueso y el tendón, hacia la función de soporte completo de líquido. Afecta entre los 30 y 55 años, habiendo una declinación gradual después de la cuarta década de la vida.<sup>4</sup>

El síndrome de túnel carpiano es otra patología común en los odontólogos, afecta a nivel del túnel del carpo por la compresión del nervio mediano, en una incorrecta posición de la muñeca y la mano generando una compresión en la cara anterior de la mano, afectado incluso por los desplazamiento recurrentes u obligados que elabora dicho segmento. El tratamiento indica descanso de las manos, uso de férulas, analgésicos y cirugía.<sup>4</sup>

El síndrome cubital de codo es la patología más recurrente en miembros superiores como síndrome de compresión, debido a que se da por la frecuencia de los desplazamientos recurrentes, ya sea de flexión, extensión y la sobrecarga. Así mismo, en la zona cervical, se puede presentar la cervicalgia, que es causada por la sobrecarga en tiempos de descanso y laborables, produciendo contracturas musculares y tensión psíquica. Se da de forma evolutiva, dañando la zona posterior del cuello y se desplaza hacia los hombros, expandiéndose a otras regiones causando molestias auditivas, inestabilidad y hasta alteraciones casuales.<sup>4</sup>

Por otro lado, la lumbalgia es el dolor localizado entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, con o sin irradiación a una o ambas piernas, sin que esta irradiación por debajo de la rodilla deba ser considerada de origen radicular.<sup>4</sup>

Otra patología es la fascitis, que es una inflamación del tejido denso y de la parte anterior del tubérculo interno del calcáneo, siendo el origen más recurrente del dolor plantar de los pies. En el tratamiento se usa fármacos, fisioterapia, infiltraciones, e inmovilizaciones ya sean con vendas o dispositivos protésicos.<sup>4</sup>

Para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, se ha utilizado en estudios ergonómicos un cuestionario estandarizado, con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales que todavía no han constituido enfermedad.<sup>14</sup> El cuestionario Nórdico de Kuorinka fue evaluado por el Consejo Nórdico de Ministros, el cual se hizo para desarrollar y probar cuestionarios estandarizados sobre quejas generales, de la espalda baja y del cuello como también los hombros. Las preguntas son de opción múltiple y pueden ser contestadas con facilidad. Este cuestionario ha sido traducido a cuatro idiomas nórdicos desde la fuente de idiomas que eran el sueco junto con el danés.<sup>15</sup>

### 1.3 Antecedentes del estudio

**Gamboa y col.**<sup>1</sup> (Colombia, 2017) evaluaron a 100 estudiantes de la clínica odontológica del adulto II, III, IV y V de la Facultad Odontológica de la Universidad Cooperativa de Colombia – Sede Villavicencio, obteniendo que el 84% conoce sobre las posturas ergonómicas odontológicas y el 16% indicó desconocer, además el 80% presentó percepción del dolor muscular y el 20% no. Las zonas con mayor dolor fue la nuca con 51%, la muñeca con 4% y la mano con 33%. En conclusión, se encontró una relación entre algunas malas posturas y el dolor en determinadas zonas corporales como los son la zona lumbar, zona dorsal y zona de la nuca.

**Alencastro**<sup>4</sup> (Ecuador, 2020) evaluó el riesgo ergonómico a 72 estudiantes de la asignatura de Cirugía Bucal II de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, utilizando las técnicas de medición como el método Job Straen Index (JSI) y el cuestionario Nórdico de Kuorinka.

Los resultados obtenidos de cuestionario Nórdico de Kuorinka fue que el 38% del sexo masculino y el 28% del sexo femenino presentan molestias en la zona dorsal/lumbar. En conclusión, encontró que en el sexo masculino son más propensos a presentar alteraciones músculo esqueléticas en la región dorsal/lumbar.

**Gómez y Jiménez**<sup>8</sup> (México, 2017) evaluaron a 206 estudiantes del 2do y 5to año de la Escuela Odontológica de la Universidad Austral de Chile. Se aplicó una técnica de medición denominada Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Se obtuvo como resultado que la zona de dolor con mayor prevalencia fue la espalda media en hombres, en cambio en mujeres fue la zona del cuello/hombro y el 80% de los estudiantes presentaban molestias musculoesqueléticas, siendo de mayor prevalencia el género femenino.

**Rania y col.**<sup>16</sup> (Egipto, 2017) evaluaron a 479 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Tanta, por medio de un cuestionario prediseñado para poder analizar el conocimiento, actitud y la práctica ergonómica. Se concluyó que el 25% de los estudiantes tenían buenos conocimientos sobre ergonomía odontológica siendo el 48.9% de estudiantes con conocimientos justos del tema. El 84.8% tuvieron actitudes positivas, el 95.4% una mala práctica en ergonomía y el 5% lo practicaba.

**Flores**<sup>17</sup> (Perú, 2017) evaluó a 66 estudiantes de la clínica de Operatoria Dental de la Escuela de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, a los cuales se les realizó una encuesta para evaluar el nivel de conocimiento sobre las posiciones ergonómicas de acuerdo al criterio del Balanced Home Operating Position (BPHO) y para poder evaluar las posturas y codificar de acuerdo al grado de riesgo, utilizó el método Rapid Entire Body Assessment (REBA). Obteniendo como resultados que el 51.5% de encuestados registraron un nivel de conocimiento regular, seguido de 47.0% de nivel malo y sólo el 2.0% obtuvieron

calificativos de nivel bueno. Al hacer uso del método REBA, se analizó que el 61.1% manifiesta un nivel de riesgo postural alto; el 34.8%, un nivel de riesgo medio y sólo el 3.0%, un nivel de riesgo bajo. Concluyendo que sí existe relación significativa entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y la posición adoptada.

**Ccama**<sup>5</sup> (Perú, 2016) evaluó a 59 estudiantes de odontología de 4to y 5to año de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, por medio de una lista de verificación postural y un cuestionario de conocimiento, el cual tenía como criterio según el Balanced Home Operating Position (B.H.O.P). Los resultados obtenidos fueron que el 67.8% de estudiantes no tenía conocimiento sobre ergonomía odontológica y el 32.3% sí tenía conocimiento. Concluyendo que no hay relación entre el nivel de conocimientos sobre ergonomía y las posturas adoptadas por los estudiantes.

**Manchi**<sup>2</sup> (Perú, 2017) evaluó a 62 estudiantes de 5to año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en dos fases. En la primera, aplicaron una lista de verificación postural según los criterios de Balanced Home Operating Position (BHOP) y en la segunda fase se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka, que permite encontrar y estudiar los síntomas músculos esqueléticos iniciales de una población. Los resultados fueron que 48 de los 63 estudiantes realizaban posturas incorrectas y 66.1% del total indicaron que la zona dorsal/lumbar, fue la zona con elevados síntomas músculo esqueléticos, además la zona con menor síntomas músculoesqueléticos fue la zona del codo/antebrazo.

**Abanto**<sup>3</sup> (Perú, 2018) evaluó a 66 estudiantes de cuarto, quinto y sexto año de la Escuela de Estomatología de la Universidad Nacional de Trujillo, por medio de cuestionarios para determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía odontológica siguiendo los parámetros de Ergonomía dados en Balanced Home Operating Position (B.H.O.P) y para determinar la sensación de dolor postural utilizaron la Escala de Valoración Analógica del Dolor. Los resultados obtenidos sobre el nivel de conocimiento fueron de: 53.03% con nivel malo, 43.94% con nivel regular y 3.03% con nivel bueno. Los resultados obtenidos sobre la sensación de

dolor postural fueron: 51.41% siendo regular; 25.76%, bajo y 22.73%, alto. En conclusión, no se encontró relación significativa entre el nivel de conocimientos de ergonomía odontológica y la sensación de dolor postural.

**Alvarado**<sup>18</sup> (Perú, 2018) evaluó a 80 estudiantes del V, VI y VII ciclo de la Escuela Odontológica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, utilizando un cuestionario, una ficha de percepción de dolor y una lista de verificación postural. Obtuvo como conclusiones que hay una relación significativa entre el nivel de conocimiento y la aplicación de ergonomía postural, pero de lo contrario no existe relación entre el dolor musculoesquelético y la aplicación de ergonomía postural.

**Nolasco**<sup>19</sup> (Perú, 2018) evaluó a 81 estudiantes de los cursos de Clínica Integral I y II e Internado Estomatológico de la Escuela Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, aplicándoles un cuestionario con preguntas basadas en la técnica Balanced Home Operating Position (BPHO) para evaluar el nivel de conocimiento sobre ergonomía dental. El resultado obtenido sobre el nivel de conocimiento fue malo, con un 51.9% y en actitud fue desfavorable con un 53.1%, concluyendo que no existe relación entre el nivel de conocimiento y actitud sobre ergonomía odontológica.

#### **1.4 Justificación del estudio**

A nivel regional y local, no existen estudios que evalúen la relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología. Con el presente estudio se aspira aumentar en los actores educativos de las escuelas de odontología, el interés sobre los riesgos ergonómicos para prevenir trastornos musculoesqueléticos mediante la detección temprana de sus síntomas.

Por tal motivo, se plantea este trabajo de investigación con el propósito de determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10.

## **1.5 Formulación del problema**

¿Existe relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10?

## **1.6 Hipótesis**

Existe relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10.

## **1.7 Objetivos de la investigación**

### **1.7.1 General**

Determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10.

### **1.7.2 Específicos**

- Determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según universidad.
- Determinar la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según universidad.
- Determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la universidad.
- Determinar la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según sus dimensiones.

## 1.8 Variables

Variable (s)	Definición Conceptual	Definición operacional e indicadores		Clasificación		Escala de Medición
				Según su naturaleza	Según su función	
<b>NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA</b>	Conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar. <sup>20</sup>	<p>Mediante el Cuestionario del Nivel de conocimiento sobre Ergonomía según los parámetros considerados por B.H.O.P. (Balanced Human Operating Position)</p> <p>Indicador: Cantidad de respuestas correctas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bueno (8-11)</li> <li>- Regular (5-7)</li> <li>- Malo (0-4)</li> </ul>		Catagórica	-----	Ordinal
<b>APARICIÓN TEMPRANA DE SÍNTOMAS MUSCULO ESQUELÉTICOS</b>	Manifestación reveladora del trastorno de los músculos, tendones, nervios periféricos o sistema vascular que no sea consecuencia directa de un traumatismo agudo o evento instantáneo. <sup>21</sup>	Mediante el Cuestionario Nórdico de Kuorinka		Catagórica	-----	Nominal
		<b>Percepción de los síntomas musculo-esqueléticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sí</li> <li>- No</li> </ul>			

Co-Variable(s)	Definición Conceptual	Definición operacional e indicadores		Tipo de Variable		Escala de Medición
				Según su naturaleza	Según su función	
<b>UNIVERSIDAD</b>	Institución de enseñanza superior que comprende diversas facultades, y que confiere los grados académicos correspondientes. <sup>24</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Universidad Privada Antenor Orrego</li> <li>- Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote</li> </ul>		Categórica	-----	Nominal
<b>DIMENSIONES DE LOS SÍNTOMAS MUSCULO ESQUELÉTICOS</b>	Características de las manifestaciones musculoesqueléticas por acumulación de microtraumatismos asociados principalmente a posturas forzadas y repetitivas.	Mediante el Cuestionario Nórdico de Kuorinka		Categórica	-----	Nominal
		<b>Zona corporal de respuesta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuello</li> <li>- Hombro</li> <li>- Dorsal o lumbar</li> <li>- Codo o antebrazo</li> <li>- Muñeca o mano</li> </ul>			
		<b>Intensidad de los síntomas musculo-esqueléticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy leve</li> <li>- Leve</li> <li>- Moderado</li> <li>- Fuerte</li> </ul>	Categórica	-----	Ordinal
		<b>Tiempo de padecimiento de los síntomas musculo-esqueléticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ≤ 1 mes</li> <li>- 1 año</li> <li>- 2 años</li> <li>- 3 años</li> </ul>	Categórica	-----	Ordinal
		<b>Causas de los síntomas musculo-esqueléticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrés</li> <li>- Flexión o rotación del cuello</li> <li>- Abducción o flexión de hombro</li> <li>- Elevación de hombro</li> <li>- Flexión de codo</li> <li>- Extensión o flexión de la muñeca</li> <li>- Extensión o flexión de dedos</li> <li>- Movimientos altamente repetitivos</li> <li>- Movimientos con componente de fuerza</li> <li>- Postura incorrecta</li> </ul>	Categórica	-----	Nominal

## II. METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de Investigación

Número de mediciones	Número de grupos a estudiar	Tiempo en el que ocurrió el fenómeno a estudiar	Forma de recolectar los datos	Intervención del investigador
Transversal	Descriptivo	Prospectivo	Prolectivo	Observacional

### 2.2 Población y muestra

#### 2.2.1 Área de estudio

La población estuvo constituida por los estudiantes de VIII a X ciclo de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego y de la Escuela de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote sede Trujillo, que cumplían los criterios mencionados.

#### 2.2.2 Definición de la población muestral

##### 2.2.2.1 Criterios de inclusión

- Estudiantes que estén matriculados en la Universidad Privada Antenor Orrego o Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, en el primer semestre de 2021.
- Estudiantes de la Universidad Privada Antenor Orrego o Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, que aceptaron participar en el estudio a través del consentimiento informado virtual.

### **2.2.2.2 Criterios de exclusión**

- Estudiantes de la Universidad Privada Antenor Orrego o Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, que no aceptaron participar en el estudio.
- Estudiantes de la Universidad Privada Antenor Orrego o Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, que presentaron algún trastorno musculoesquelético debido a una alguna enfermedad sistémica.
- Estudiantes de la Universidad Privada Antenor Orrego o Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, que sufrieron algún accidente y tuvieron como secuela un problema musculoesquelético.

## **2.3 Diseño de investigación**

### **2.3.1 Diseño estadístico de muestreo**

#### **2.3.1.1 Marco de muestreo**

Relación de estudiantes de VIII, IX y X ciclo de la Universidad Privada Antenor Orrego y Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote que estuvieron matriculados en el primer semestre del año 2021.

#### **2.3.1.2 Unidad de muestreo**

Estudiante de la Universidad Privada Antenor Orrego o Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, que cumplieron con los criterios de selección establecidos.

### 2.3.1.3 Unidad de análisis

Estudiante de la Universidad Privada Antenor Orrego o Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, que cumplieron con los criterios de selección establecidos.

### 2.3.1.4 Tamaño muestral

Se determinó utilizando la fórmula de poblaciones finitas:

$$n_0 = \frac{N \times Z_{\alpha/2}^2 \times P \times Q}{(N-1) \times E^2 + Z_{\alpha/2}^2 \times P \times Q}$$

**Donde:**

$n_0$  = Muestra ajustada

$Z_{\alpha/2}$  = 1.96 para confianza del 95%

$P$  = 0.50

$Q$  = 1-0.50=0.50

$E$  = 0.05 error de tolerancia

$N$  = 214 estudiantes de los tres ciclos (VIII, IX y X) en ambas universidades.

**Reemplazando:**

$$n = \frac{214 \times 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}{0.05 \times (214 - 1) + 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50} =$$

$$n = 138$$

Por lo tanto, la muestra estuvo conformada por 138 estudiantes de odontología, mediante un muestreo no probabilístico.

### 2.3.1.5 Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia

## 2.4 Técnicas e instrumentos de investigación

### 2.4.1 Método de recolección de datos

Encuesta: Cuestionarios

### 2.4.2 Instrumento de recolección de datos

- Se midió la variable nivel de conocimiento, utilizando un cuestionario considerando los criterios en base al B.H.O.P. (Balanced Human Operating Position), el cual consta de 11 preguntas. **(ANEXO 1)**
- Para medir la variable de la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos, se utilizó el cuestionario Nórdico de Kuorinka. **(ANEXO 2)**

#### 2.4.2.1 Validez

Se realizó la validez del cuestionario que determina el nivel de conocimiento sobre ergonomía, a través de juicio de 10 expertos de diferentes especialidades, empleando el coeficiente V de Aiken obteniendo el valor de 0.996 **(ANEXO 3)**.

El cuestionario Nórdico de Kuorinka, que determina la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos, fue validada en su versión española, con coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0.727 y 0.816.<sup>25</sup>

#### 2.4.2.2 Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad de los instrumentos, se realizó una prueba piloto en 20 estudiantes de odontología y se empleó el Alfa de Cronbach cuyo valor para el nivel de conocimiento sobre Ergonomía fue de 0.785 de fuerte confiabilidad y para la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos del estudiante fue de 0.811 de fuerte confiabilidad. **(ANEXO 4)**

### **2.4.3 Procedimiento de recolección de datos**

#### **A. De la aprobación del proyecto**

Aprobación y registro de proyecto por la Dirección de Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego mediante la Resolución Decanal N° 0071-2021 **(ANEXO 5)**.

#### **B. De la autorización para la ejecución**

Una vez aprobado el proyecto de investigación, se solicitó el permiso a las autoridades de la Escuela de Estomatología de UPAO y de la Escuela de Odontología de ULADECH para ejecutar el estudio. **(ANEXO 6)**

#### **C. De la autorización de los estudiantes**

Se envió un consentimiento informado virtual a cada estudiante solicitando su aceptación para participar en el estudio **(ANEXO 7)**.

#### **D. De la recolección de los datos**

Se realizó la recolección de datos por medio de cuestionarios virtuales, en el periodo del primer semestre académico del año 2021. Los estudiantes que participaron del proyecto de investigación cumplieron con los criterios de selección anteriormente establecidos. Conjuntamente fueron informados sobre el objetivo de la investigación a través del consentimiento informado siendo su participación voluntaria.

## 2.5 Procesamiento y análisis de datos

La recolección de datos se llevó cabo en una hoja Excel para la construcción de las tablas y/o figuras y luego realizará el cálculo estadístico utilizando el programa SPPSS v23, empleándose la prueba Chi-cuadrado y el coeficiente de correlación de Spearman, con un nivel de significancia del 5%.

## 2.6 Consideraciones bioéticos

- Para la ejecución de la presente investigación, se siguió los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18o Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964) y modificada en Fortaleza - Brasil, Octubre2013.<sup>26</sup>
- Se basó en el reglamento dado según La Ley General de Salud, de acuerdo a los artículos 15 y 25.<sup>26</sup>
- Resolución Comité de Bioética para la Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego, aprobado con Resolución N° 0102-2021-UPAO **(ANEXO 8)**.

### III. RESULTADOS

El objetivo general del presente estudio fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10. Se evaluaron un total de 138 estudiantes que fueron encuestados:

Se encontró que no existe relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos ( $p= 0.934$ ) **(Tabla 1)**.

En el nivel de conocimiento según universidad, se encontró que el mayor porcentaje en los estudiantes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote tuvo un nivel malo (69%); mientras que en la Universidad Privada Antenor Orrego fue bueno (80%). Así mismo, se observó que existe diferencia significativa entre los grupos, es decir la universidad influye en el conocimiento de los estudiantes ( $p= 0.048$ ). **(Tabla 2) (Figura 1 - ANEXO 9)**

En la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos según universidad, se encontró que el mayor porcentaje de los estudiantes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote si presentó aparición temprana de síntomas en 66%; lo mismo ocurrió en la Universidad Privada Antenor Orrego con un 89%. Así mismo, se observó que existe diferencia significativa entre los grupos, es decir la universidad influye en la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes ( $p=0.005$ ). **(Tabla 3) (Figura 2 - ANEXO 9)**

Según universidad, se encontró que el nivel de conocimientos sobre ergonomía con la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, al igual que los de la Universidad Privada Antenor Orrego no guardan relación con un  $p= 0.349$  y  $0.806$ , respectivamente. **(Tabla 4)**

En la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos según dimensión zona corporal, se encontró que dentro de los que presentaron síntomas, el mayor porcentaje se presentó en la zona dorsal/lumbar con 32%, seguida de la zona del

cuello con 28%; mientras que, en la zona del codo/antebrazo sólo presentaron síntomas el 6%. **(Tabla 5) (Figura 3 – ANEXO 9).**

En la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos según dimensión intensidad, se encontró que dentro de los que presentaron síntomas, presentaron mayormente intensidad leve en el cuello con 22%, en el hombro con 22% y dorsal/lumbar con 20%; mientras que, en el codo/antebrazo y muñeca/mano presentaron mayormente intensidad muy leve con 19% y 22% respectivamente. **(Tabla 6) (Figura 4 - ANEXO 9).**

En la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos según dimensión tiempo de padecimiento, se encontró que el 22% de los estudiantes estaba padeciendo  $\leq 1$  mes, de la misma manera 22% padecía 2 años, seguido del tiempo de 3 años en un 20% y 1 año con 15%. **(Tabla 7) (Figura 5 - ANEXO 9).**

En la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos según dimensión causas, se encontró que el mayor porcentaje de estudiantes refiere como causa el estrés (63%), seguido de postura incorrecta (56%); mientras que, el menor porcentaje refiere como causa la abducción o flexión de hombro y extensión o flexión de dedos con un 3%, respectivamente. **(Tabla 8) (Figura 6 – ANEXO 9).**

**Tabla 1. Relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10.**

Relación de variables	n	correlación	IC al 95%		p-valor
			LI	LS	
Nivel de conocimientos sobre ergonomía – aparición temprana de síntomas musculo esqueléticos	138	-0.007	3.049	3.604	0.934

- Coeficiente de correlación de Spearman, IC: Intervalo de confianza, LI: Límite inferior, LC: Límite superior

**Tabla 2. Nivel de conocimiento sobre ergonomía en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según universidad.**

Nivel de conocimiento	UNIVERSIDAD			
	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE		UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	
	n	%	n	%
Malo (0-4)	41	69	9	11
Regular (5-7)	17	29	7	9
Bueno (8-11)	1	2	63	80
TOTAL	59	100	79	100
Chi-cuadrado= 3.920		p= 0.048		

**Tabla 3. Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según universidad.**

Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos	UNIVERSIDAD			
	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE		UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	
	n	%	n	%
Si	39	66	70	89
No	20	34	9	11
TOTAL	59	100	79	100
Chi-cuadrado= 8.048	p= 0.005			

**Tabla 4. Relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según universidad.**

	Relación de variables	n	correlación	IC al 95%		p-valor
				LI	LS	
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE	Nivel de conocimientos sobre ergonomía – aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos	59	-0.114	2.488	3.478	0.349
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO		79	-0.028	3.270	3.894	0.806

- Coeficiente de correlación de Spearman, IC: Intervalo de confianza, LI: Límite inferior, LC: Límite superior

**Tabla 5. Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión zona corporal.**

SÍNTOMAS SEGÚN ZONA CORPORAL	NO		SI	
	n	%	n	%
Cuello	99	72	39	28
Hombro	111	80	27	20
Dorsal/lumbar	94	68	44	32
Codo/antebrazo	130	94	8	6
Muñeca/mano	125	91	13	9

**Tabla 6. Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión intensidad.**

INTENSIDAD	MUY LEVE		LEVE		MODERADO		FUERTE		MUY FUERTE		NINGUNA	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cuello	26	19%	30	22%	15	11%	11	8%	8	6%	48	35%
Hombro	23	17%	31	22%	11	8%	8	6%	5	4%	60	43%
Dorsal/lumbar	9	7%	28	20%	26	19%	22	16%	8	6%	45	33%
Codo/antebrazo	26	19%	18	13%	6	4%	0	0%	0	0%	88	64%
Muñeca/mano	24	17%	22	16%	15	11%	2	1%	0	0%	75	54%

**Tabla 7. Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión tiempo de padecimiento.**

<b>TIEMPO DE PADECIMIENTO</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
NINGUNO	29	21%
≤ 1 MES	31	22%
1 AÑO	20	15%
2 AÑOS	31	22%
3 AÑOS	27	20%

**Tabla 8. Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión causas de los síntomas musculoesqueléticos.**

<b>CAUSAS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Estrés	87	63%
Flexión o rotación del cuello	27	20%
Abducción o flexión de hombro	4	3%
Elevación de hombro	15	11%
Flexión de codo	7	5%
Extensión o flexión de muñeca	19	14%
Extensión o flexión de dedos	4	3%
Movimientos altamente repetitivos	31	22%
Movimientos con componente de fuerza	25	18%
Postura incorrecta	77	56%

#### IV. DISCUSIÓN

El presente estudio determinó la relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10.

Los resultados demostraron que no existe relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos ( $p=0.934$ ), al igual que Ccama<sup>5</sup> ( $p=0.749$ ) y Abanto<sup>3</sup> ( $p=0.832$ ) que tampoco encontraron relación entre estas variables; pero discrepan con Flores<sup>17</sup> que encontró que existe relación significativa entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y la posición adoptada ( $p=0.019$ ) la cual indica que a menor nivel de conocimiento mayor es la presencia de posturas inapropiadas, que conlleva a adquirir patologías músculo esqueléticas y con Alvarado<sup>18</sup> encontrando que si existe una relación significativa ( $p=0.0001$ ); por lo que, el nivel de conocimiento que deben tener los estudiantes así como los profesionales debe ser el adecuado, para así contrarrestar posibles apariciones tempranas de síntomas causando daños a la integridad y salud del estudiante, aminorando la aparición prematura de síntomas y dolor en diferentes zonas del cuerpo producto de malas posturas adoptadas en la ejecución de un tratamiento.<sup>4</sup>

En el nivel de conocimiento según universidad, se encontró que los estudiantes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote presentó nivel malo y los de la Universidad Privada Antenor Orrego nivel bueno, que existe diferencia significativa entre los grupos ( $p=0.048$ ). Los resultados de Gamboa y col.<sup>1</sup> coinciden con los encontrados con la Universidad Antenor Orrego que encontró que la mayoría de estudiantes de la Facultad Odontológica de la Universidad Cooperativa de Colombia – Sede Villavicencio conocía sobre las posturas odontológicas; así como, los encontrados por Ccama<sup>5</sup> (Perú, 2016) en que la mayoría de estudiantes de odontología de 4to y 5to año de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann no tenía conocimiento sobre ergonomía odontológica como los de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; pero que discrepan de Flores<sup>17</sup> donde los estudiantes de la clínica de operatoria dental de la Escuela Profesional de Odontología UNA y con Alvarado<sup>18</sup> donde los estudiantes del V, VI y VII ciclo de la Escuela Odontológica de la

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote Perú registraron nivel de conocimiento regular, respectivamente; así como Abanto<sup>3</sup> que obtuvo que los alumnos de Estomatología. Universidad Nacional de Trujillo y Nolasco<sup>19</sup> en su investigación realizada en alumnos de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego presentaron nivel malo, respectivamente; observándose que ambas universidades presentan niveles de conocimiento diferentes, siendo necesario que, las universidades tengan más énfasis sobre la enseñanza de ergonomía postural no sólo en un curso sino durante toda la carrera profesional para que se forme una costumbre en el estudiante y que sea parte de la calificación, de tal forma que los estudiantes lo practiquen y hagan un hábito durante toda su profesión.<sup>9</sup>

En la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos según universidad, se encontró que los estudiantes de la Universidad Privada Antenor Orrego fueron los que presentaron mayor aparición temprana de síntomas ( $p < 0.005$ ); con lo que se podría decir que el interés en la enseñanza de ergonomía en las universidades es deficiente teniendo como consecuencia los resultados obtenidos, lo cual hace que los estudiantes tiendan a realizar posturas odontológicas incorrectas sin importar de que universidad sean, aumentando la aparición de síntomas.<sup>1</sup>

Según universidad, se encontró que el nivel de conocimientos sobre ergonomía con la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos de los estudiantes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote ( $p = 0.349$ ) y de la Universidad Privada Antenor Orrego ( $p = 0.806$ ) no guardan relación; esto puede deberse a que la enseñanza sobre este tema solo se realiza en uno o dos clases durante toda la carrera profesional y no se hace mayor énfasis en la importancia de este tema y los beneficios que tendría su salud como profesional odontológico.<sup>15</sup>

En la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos según dimensión zona corporal, se encontró los estudiantes que presentaron síntomas mayormente fue en la zona dorsal/lumbar, seguida de la zona del cuello. Resultados similares a Manchi<sup>2</sup> que indicó que la zona que presentó mayor percepción de SME fue la zona dorsal/lumbar, en segundo lugar, la zona del cuello; pero discrepan con Gómez y Jiménez<sup>8</sup> que encontraron la mayor frecuencia de molestias en mano y muñeca. Lo que nos muestra que aplicar la ergonomía postural de manera adecuada es de gran importancia porque puede evitar un sin número de patologías ligadas a la

práctica odontológica, de tal forma que si se aplica correctamente puede verse disminuido el riesgo de enfermedades musculoesqueléticas en la práctica odontológica, enfermedades que pueden sufrir no solo los alumnos si no también los docentes por su mala práctica.<sup>11</sup>

En la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos según dimensión intensidad, se encontró que los estudiantes presentaron mayormente intensidad leve en el cuello, hombro y dorsal/lumbar. Resultados que coinciden con Gamboa y col.<sup>1</sup> que encontró que la mayoría de estudiantes presentaron malas posturas y el dolor en determinadas zonas corporales como la zona lumbar, dorsal y nuca, al igual que Alencastro<sup>4</sup> que observó que las molestias o dolores fueron leves y se dieron en la zona dorsal o lumbar; pero discrepan con Manchi<sup>2</sup> en cuya investigación predominaron las zonas del cuello, hombro y muñeca/mano con una intensidad moderada; esto puede deberse a que, si bien el desconocimiento sobre ergonomía nos predispone a la incorrecta ejecución de posturas de trabajo y aparición de dolor por sobre esfuerzos de ciertas partes del cuerpo, también existe una actitud inherente del estudiante de asumir posturas que le generen confort y no le demanden esfuerzos innecesarios que puedan causarle dolor.<sup>9</sup>

En la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos según dimensión tiempo de padecimiento, se encontró los estudiantes mayormente un padecimiento  $\leq 1$  mes y 2 años, pero que no se parecen a los de Manchi<sup>2</sup> en los que predominaron los padecimientos  $> 6$  meses  $\leq 1$  año en la zona del codo/antebrazo; todo ello se podría explicar a que los estudiantes no están ajenos a sufrir los primeros síntomas de los trastornos músculo esqueléticos, evidenciándose en los tiempos obtenidos.<sup>2</sup>

En la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos según dimensión causas, se encontró que la mayoría de los estudiantes presentaron estrés, seguido de postura incorrecta; pero que se contradicen con los de Manchi<sup>2</sup> en el que predominaron la mala postura, siendo la segunda causa el estrés; sin embargo, la deficiente aplicación ergonómica postural con el tiempo puede acarrear numerosos riesgos para la salud, como estrés, dolor muscular, problemas en las extremidades, problemas en la espalda, etc.; además los odontólogos son propensos a sufrir cualquiera de estas causas, que son el resultado de una disminución progresiva por aglomeraciones de microtraumatismos vinculados con posturas obligadas persistentes y actividades repetitivas frecuentes.<sup>2</sup>

La coyuntura que estamos pasando fue una de las limitaciones porque no fue fácil que los estudiantes puedan contestar los cuestionarios de forma rápida, además contactar con muchos de ellos fue difícil porque ahora las clases son virtuales; sin embargo, este trabajo tiene validez externa si se requiere trabajar con la misma muestra, ayudando a tener más claro los datos sobre la falta que hace que las universidades refuercen los conocimientos sobre el tema de ergonomía y así poder prevenir o disminuir la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes.

## V. CONCLUSIONES

- No existe relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10.
- Según universidad, el nivel de conocimiento sobre ergonomía en estudiantes de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote fue predominantemente malo con un 69%, mientras que de la Universidad Privada Antenor Orrego fue predominantemente bueno con un 80%.
- Según universidad, la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote si presentaron síntomas musculoesqueléticos un 28%; de la misma manera de la Universidad Privada Antenor Orrego con un 51%.
- No existe relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, según universidad,
- Según las dimensiones de la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos; la zona corporal con mayor porcentaje fue dorsal/lumbar con un 32%, la intensidad que predominó fue leve tanto en el cuello como en el hombro con un 22%, con respecto al tiempo de padecimiento de los síntomas predominó  $\leq$  1 mes y 2 años, ambos con 22%, y la mayor causa de los síntomas fue el estrés en el 63% de los estudiantes.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Fortalecer los conocimientos de los estudiantes de pregrado sobre temas de ergonomía del trabajo odontológico, con el propósito de consolidar sus conocimientos, posibilitando que los estudiantes empleen estos conocimientos en la práctica clínica diaria creando un hábito de trabajo.
- Concientizar a los estudiantes de pregrado sobre los daños que genera adquirir aquellas malas posturas durante la práctica clínica odontológica.
- Informar sobre los resultados del estudio de investigación a las autoridades directivas de las diferentes escuelas odontológicas, docentes y estudiantes, con el propósito de mejorar la calidad de trabajo y conservar la salud de los futuros egresados.
- Realizar otras investigaciones similares con una población más amplia de estudiantes de odontología y cirujanos dentistas para evaluar las posibles consecuencias a largo plazo.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Gamboa YM, Jiménez LD, Ladino LN, Monje AM. Posturas ergonómicas y presencia de dolor postural de los estudiantes de odontología en la Universidad Cooperativa de Colombia – Sede Villavicencio. [Tesis para optar el título de Odontólogo]. Villavicencio: Universidad Cooperativa de Colombia; 2017.
- 2) Manchi F. Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
- 3) Abanto R. Relación entre nivel de conocimientos de ergonomía odontológica y sensación de dolor postural en alumnos de Estomatología. Universidad Nacional de Trujillo-2018. [Tesis para optar el grado de Bachiller en Estomatología]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2018.
- 4) Alencastro Placencia J. Evaluación del riesgo ergonómico a los estudiantes de la asignatura Cirugía Bucal 2 del séptimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil periodo 2019-2020. [Tesis para optar el título de Licenciada en Terapia Física]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2020.
- 5) Ccma J. Correlación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía de las posturas de trabajo odontológico y las posturas adoptadas por los estudiantes de la clínica del 4to y 5to año de la escuela académica profesional de odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2015. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2016.
- 6) Fimbres KL, García JA, Tinajero RM, Salazar RE, Quintana MO. Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. Benessere - Revista de Enfermería [Internet]. 2016 [Fecha de consulta 12 de Noviembre de 2020]; 1 (1). Disponible en: <file:///C:/Users/user/Downloads/1337-4093-1-PB.pdf>

7) Mendoza MH. Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de clínica de la escuela académica profesional de Odontología de la UNJBG. Tacna 2014. [Tesis para optar el grado Maestro en Ciencias de Mención en Salud Pública]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2016.

8) Gomez KF, Jiménez J. Impacto de la mala ergonomía en la práctica clínica odontológica. Rev. Mex. Estomatol [Internet]. 2017 [Fecha de consulta 12 de Noviembre de 2020]; 4(2). Disponible en: <file:///C:/Users/user/Documents/ESTOMA/TESIS%20I/articulos%20y%20tesis/REVISTA%20MEXICANA%20DE%20ESTOMATOLOGIA.pdf>

9) Association of German Dentists. Dr Beach ergonomic concept. Morita [Internet]. 2019 [Fecha de consulta 12 de Noviembre de 2020]. Disponible en: [file:///C:/Users/user/Documents/ESTOMA/TESIS%20I/articulos%20iniciales/dr\\_beach\\_en\\_11\\_07\\_2014.pdf](file:///C:/Users/user/Documents/ESTOMA/TESIS%20I/articulos%20iniciales/dr_beach_en_11_07_2014.pdf)

10) Quintana E. Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción del dolor postural en profesionales de Odontología. Universidad Internacional SEK [Internet]. 2020 [Fecha de consulta 12 de Noviembre de 2020]. Disponible en: <file:///C:/Users/user/Documents/ESTOMA/TESIS%20I/articulos%20y%20tesis/ARTICULO%20RELACION%20ENTRE%20EL%20NIVEL%20DE%20CONOCIMIENTO%20SOBRE%20POSTURAS%20ERGONOMICAS%20Y%20PERCEPCION%20DEL%20DOLOR%20POSTURAL%20EN%20PROFESIONALES%20DE%20ODONTOLOGIA.pdf>

11) Virginia M. Ergonomía en la práctica Odontológica. Revisión de Literatura. Revencyt [Internet]. 2016 [Fecha de consulta en 12 de Noviembre de 2020]; 4 (1): 106-17. Disponible en: <file:///C:/Users/user/Documents/ESTOMA/TESIS%20I/articulos%20y%20tesis/ARTICULO%20ERGONOMIA%20EN%20LA%20PR%C3%81CTICA%20ODONTOLOGICA.pdf>

12) Acevedo P, Soto V, Segura C, Sotomayor C. Prevalencia de Síntomas asociados a trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de odontología

[Internet]. 2013 [Fecha de consulta el 12 de Noviembre de 2020]; 7(1):11-6. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v7n1/art02.pdf>

13) Laguerre J. La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en Odontología. Revista San Gregorio [Internet]. 2019 [Fecha de consulta 12 de Noviembre de 2020]; (35): 156-71. Disponible en: <file:///C:/Users/user/Documents/ESTOMA/TESIS%20I/articulos%20y%20tesis/REVISTA%20SAN%20GREGORIO.pdf>

14) Bendezú NV, Valencia E, Aguilar LA, Vélez C. Correlación entre el nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una facultad de Estomatología. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2006 [Fecha de consulta 12 de Noviembre de 2020]; 16(1): 26-32. Disponible en: <file:///C:/Users/user/Documents/ESTOMA/TESIS%20I/articulos%20y%20tesis/Rev%20Estomatol%20C3%B3gica%20Herediana%202006.pdf>

15) Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering F, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms [Internet]. 1987 [Fecha de consulta 12 de Noviembre de 2020]; 18(3): 233-7. Disponible en: <file:///C:/Users/user/Documents/ESTOMA/TESIS%20I/articulos%20iniciales/cuestionario%20nordico%20ingles.pdf>

16) Rania M, Salwa A, Ibrahim K, Sanna A, y Asma E. Knowledge, attitude, and practice towards ergonomics among undergraduates of Faculty of Dentistry, Tanta University, Egypt. Environ Sci Pollut Res [Internet]. 2017 [Fecha de consulta 03 de Noviembre de 2020]. Disponible: <file:///C:/Users/user/Documents/ESTOMA/TESIS%20I/articulos%20y%20tesis/ARTICULO%20Knowledge,%20attitude,%20and%20practice%20towards%20ergonomics%20PUBMED.pdf>

17) 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. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2017.

- 18) 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. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Trujillo: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2020.
- 19) Nolasco D. Nivel de Conocimiento y actitudes sobre ergonomía dental en alumnos de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2017-II [Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018.
- 20) Asociación Española de Ergonomía [Internet]. España-Asturias; [Fecha de consulta 03 de Noviembre de 2020]. Disponible en: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- 21) Organización Mundial de la Salud [Internet]. 09 de Agosto de 2019. [Fecha de consulta 03 de Noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- 22) Reglamento de los programas de ciclos básicos y terminales. [Internet]. [Fecha de consulta 03 de Noviembre de 2020]. Disponible en: <https://admisionyregistros.uc.cl/documentos/reglamentos/193-reglamento-ciclos-basicos-y-terminales/file>
- 23) Organización Mundial de la Salud [Internet]. [Fecha de consulta 03 de Noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/gender/es/>
- 24) Real Academia Española. [Internet]. España-Madrid. [Fecha de consulta 03 de Noviembre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/universidad>
- 25) Martínez B, Santo S, Bolea M, Casalod Y, Andrés E. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española [Internet]. 12 th International Conference on Occupational Risk Prevention. Disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>

26) Nolasco Quiroz D. Nivel de Conocimiento y actitudes sobre ergonomía dental en alumnos de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2017-II [Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018.

# **VIII. ANEXOS**

## ANEXO 1

### **CUESTIONARIO ACERCA DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA SEGÚN LOS PARÁMETROS CONSIDERADOS POR B.H.O.P.** **“RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA Y LA APARICIÓN TEMPRANA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE TRUJILLO, 2021”**

(Todos los datos recogidos en este cuestionario serán tratados de forma confidencial)

#### **SELECCIONE SÓLO UNA ALTERNATIVA PARA CADA ENUNCIADO:**

1. La secuencia correcta de las regiones de la columna vertebral son:

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

2. Indique y marque la respuesta correcta:

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

3. Situado el paciente en el sillón dental decúbito supino (acostado boca arriba), la línea de su columna vertebral será: (guiarse de figuras adjuntas).



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



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



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

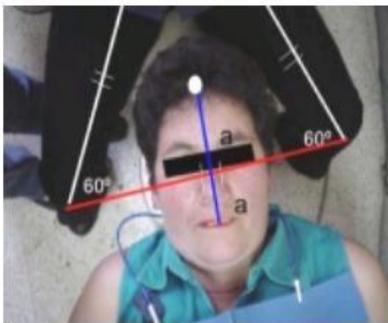


d)  $+30^\circ$  con respecto a la horizontal.

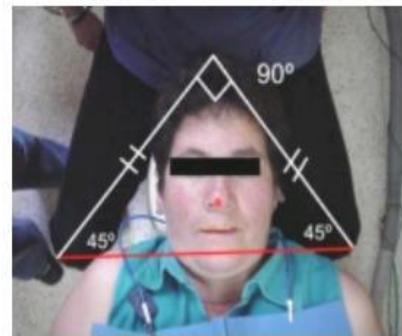
4. Cuando el operador se encuentra sentado, su columna vertebral debe estar:

- 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) Son correctas a y c.

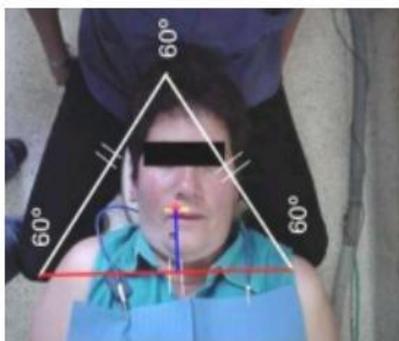
5. Que triángulo se forma respecto a la posición del operador en la consulta (*completar*): En la posición sentada, manifestará las piernas separadas. En esta posición se trazan líneas imaginarias que unirán el cóccix y las dos rótulas. Las líneas trazadas formarán un triángulo \_\_\_\_\_ donde la boca del paciente se encontrará \_\_\_\_\_ (*guiarse de las figuras adjuntas*).



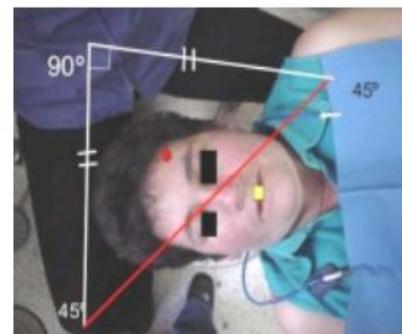
- a) Equilátero / Por fuera del triángulo, cualquier a igual distancia del centro de este a una de sus bases.



- b) Rectángulo / en punto dentro del triángulo.



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



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

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

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

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

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

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

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

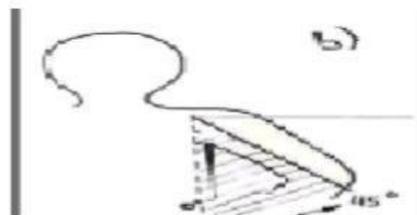
9. En cuanto a la flexión o movimiento cervical del operador sentado:

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

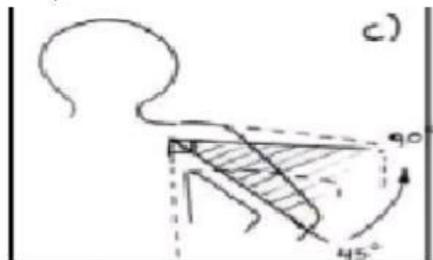
10. Los brazos en relación con el tórax del operador (sentado), formarán un ángulo de:



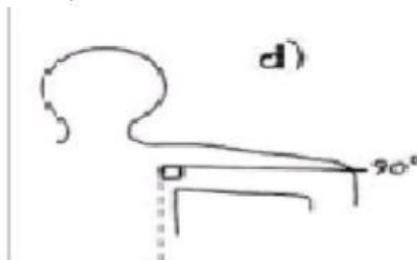
a) 0°



b) 45°

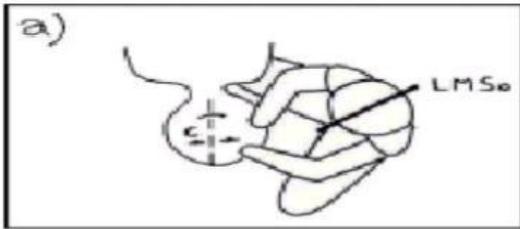


c) De 45° a 90°

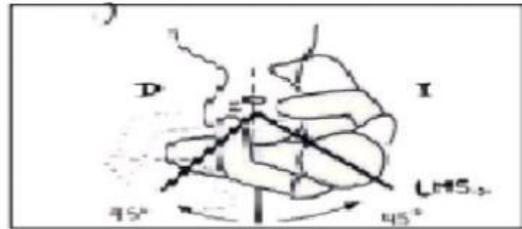


d) 90°

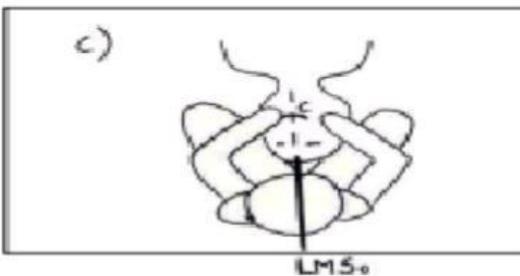
11. La cabeza del paciente en relación con el operador (sentado) debe ser de la siguiente manera:



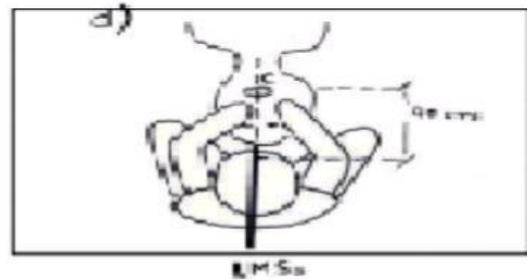
a) Independiente de la línea media sagital del operador (LMSO).



b) Máximo 45° de la línea media sagital del operador de manera bilateral.



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



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

## ANEXO 2

**CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA ACERCA DE LA APARICIÓN  
TEMPRANA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS**  
**“RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA Y  
LA APARICIÓN TEMPRANA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN  
ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE TRUJILLO, 2021”**

(Todos los datos recogidos en este cuestionario serán tratados de forma  
confidencial)

**MARQUE LA CASILLA QUE CREA CONVENIENTE:**

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Muñeca o Mano
<b>1. ¿Ha tenido molestias en...?</b>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> Izdo. <input type="checkbox"/> Dcho. <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Izdo. <input type="checkbox"/> Dcho. <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>	Izdo. <input type="checkbox"/> Dcho. <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y envíe la encuesta.

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Muñeca o Mano
<b>2. ¿Desde hace cuánto tiempo?</b>	< a 1 año 1 - 5 años 6 - 10 años >a 11 años	< a 1 año 1 - 5 años 6 -10 años >a 11 años	< a 1 año 1 - 5 años 6 -10 años >a 11 años	< a 1 año 1 - 5 años 6 -10 años >a 11 años	< a 1 año 1 - 5 años 6 -10 años >a 11 años
<b>3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?</b>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				
<b>4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?</b>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y envíe la encuesta.

<b>5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?</b>	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> Siempre
<b>6. ¿Cuánto dura cada episodio?</b>	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 hrs. <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 hrs. <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 hrs. <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 hrs. <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1-24 hrs. <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> >1 mes
<b>7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?</b>	<input type="checkbox"/> 0 día <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> 0 día <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> 0 día <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> 0 día <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> 0 día <input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 1-4 semanas <input type="checkbox"/> >1 mes
<b>8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?</b>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				

<b>9.</b> ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si <input type="checkbox"/>				
	No <input type="checkbox"/>				
<b>10.</b> Póngale nota a sus molestias entre 0 (Sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5

<b>11.</b> ¿ A qué atribuye estas molestias?	Estrés	
	Flexión o rotación del cuello	
	Abducción o flexión de hombro	
	Elevación de hombro	
	Flexión de codo	
	Extensión o flexión de la muñeca	
	Extensión o flexión de dedos	
	Movimientos con componente de fuerza	
Postura incorrecta		

### ANEXO 3

#### Validación de Contenido del Cuestionario mediante Juicio de Expertos

##### PRUEBA V DE AIKEN.

El coeficiente de V de Aiken para valores dicotómicas (0 ó 1), el número '1', significa que el experto aprobó la pregunta 'Si' en el formato y '0' si desaprobó la pregunta 'No', y en la última columna se colocó el 'p valor' de cada ítem, obtenido en el programa estadístico.

Se aplica utilizando la siguiente fórmula:

$$V = \frac{s}{n(c - 1)}$$

N= nº de expertos

C= nº de categorías

##### Validación por expertos según la REDACCIÓN

ITEM S	KC G	ED M	MP L	GA Q	RC	GQ P	EP L	RA V	NP V	A P	SUM A	V de Aiken	p-value	VALIDE Z
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO

p<0.05

Grado de Concordancia entre los expertos= 100%

**Validación por expertos según la CONTENIDO**

ITEMS	KCG	EDM	MPL	GAQ	RC	GQP	EPL	RAV	NPV	AP	SUMA	V de Aiken	p-value	VALIDEZ
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO

**p<0.05**

**Grado de Concordancia entre los expertos= 100%**

**Validación por expertos según la CONGRUENCIA**

ITEMS	KCG	EDM	MPL	GAQ	RC	GQP	EPL	RAV	NPV	AP	SUMA	V de Aiken	p-value	VALIDEZ
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	0.90	0.001	VÁLIDO
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	0.90	0.001	VÁLIDO
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO

**p<0.05**

**Grado de Concordancia entre los expertos= 98.18%**

### Validación por expertos según la PERTINENCIA

ITEMS	KCG	EDM	MPL	GAQ	RC	GQP	EPL	RAV	NPV	AP	SUMA	V de Aiken	p-value	VALIDEZ
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.00	0.001	VÁLIDO

**p<0.05**

**Grado de Concordancia entre los expertos= 100%**

- Se estableció la Ho (Hipótesis Nula) y la Ha (Hipótesis Alternativa):  
 Ho: La proporción de los expertos que dicen “Si” es igual a la de los expertos que dicen “No”. Es decir que entre los expertos **no hay concordancia**, pues la proporción es de 50% “Si” y 50% “No”; siendo la probabilidad de éxito de 0.50.  
 Ha: La proporción de los expertos es diferente de 0.5, es decir si hay concordancia entre los expertos.
- Cómo todos los resultados del p-valor de REDACCIÓN, CONTENIDO, CONGRUENCIA y PERTINENCIA, son menores que 0.05 (p-valor <0.05) se rechaza la Ho, y se acepta la Ha para cada ítem.  
 Si el p-valor de algún ítem hubiera sido mayor a 0.05 (p-valor>0.05), no habría concordancia entre los expertos, y se habría tenido que revisar en la parte cualitativa las razones por las cuales los expertos han opinado así y de esta manera re-estructurar el cuestionario.
- Finalmente se evaluó el Grado de concordancia entre los expertos, obteniéndose un porcentaje de concordancia cercano al 100%; es decir la mayoría de los expertos estuvieron de acuerdo con las preguntas formuladas en el Cuestionario, obteniéndose mayor Grado de concordancia REDACCIÓN, CONTENIDO y PERTINENCIA.

<b>ÍTEMS</b>	<b>V de Aiken</b>
<b>REDACCIÓN</b>	1.000
<b>CONTENIDO</b>	1.000
<b>CONGRUENCIA</b>	0.982
<b>PERTINENCIA</b>	1.000
<b>TOTAL</b>	0.996

---

## ANEXO 4

### CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La confiabilidad del cuestionario fue para medir el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos, se aplicó el instrumento a 20 estudiantes de odontología, con un estudio piloto, donde dichos estudiantes tienen similares características que la muestra. La confiabilidad de estos instrumentos, se obtuvo mediante el coeficiente Alfa de Cronbach.

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Dónde:

$S_i^2$  = Varianza del ítem  $i$ ,

$S_t^2$  = Varianza de los valores totales observados y

$k$  = Número de preguntas o ítems.

La escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

No es confiable (-1 a 0).

Baja confiabilidad (0,001 a 0,46).

Moderada Confiabilidad (0,5 a 0,75).

Fuerte confiabilidad (0,76 a 0,89).

Alta confiabilidad (0,9 a 1).

**Tabla 01. Prueba de Confiabilidad**

Nº	Instrumentos	Alfa de Cronbach	Nº de elementos
1	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMIA	0,785	11
2	APARICIÓN TEMPRANA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS (NÓRDICO DE KUORINKA)	0,811	19

En el presente estudio el Alfa de Cronbach obtenido en ambos instrumentos presentaron una fuerte confiabilidad.

**BASE DE DATOS – PRUEBA PILOTO DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO**

Nº	PREGUNTAS										
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
3	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
7	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1
8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
9	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
11	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
13	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
14	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
15	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
16	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
17	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
18	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
20	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0

**BASE DE DATOS – PRUEBA PILOTO DEL NÓRDICO DE KUORINKA**

N°	PREGUNTAS																		
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8.1	p8.2	p8.3	p8.4	p8.5	p9	p10.1	p10.2	p10.3	p10.4	p10.5	p11
1	1	1	0	1	1	2	1	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	1	2
2	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	1	2	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	1	3	1	1	1	3	2	0	1	0	0	1	0	5	4	0	4	4	2
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	3	2	1	2	2
7	1	2	0	1	2	1	2	0	0	1	1	0	1	3	5	3	2	1	1
8	1	1	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	1	2	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	4	2	2	3	1	2
10	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
11	1	3	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	1	1	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	3	2	3	0	3
13	1	3	1	1	2	1	2	1	0	1	0	0	1	2	5	3	3	1	1
14	1	1	1	1	4	3	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	3
15	1	4	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	3	1	3	0	1	1
16	1	3	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	2	1	1	5
17	1	2	0	1	2	2	1	0	0	1	0	0	0	1	2	4	1	1	3
18	1	3	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19	1	2	1	1	3	1	1	1	0	0	0	1	0	2	2	3	1	2	3
20	1	2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	3	3	5	0	3	4

## ANEXO 5 RESOLUCIÓN DE APOBACIÓN



Facultad de Medicina Humana  
DECANATO

Trujillo, 13 de enero del 2021

### **RESOLUCION N° 0071-2021-FMEHU-UPAO**

**VISTO**, el expediente organizado por Don (ña) **ALAYO SANDOVAL JERSON ANDREE** alumno (a) de la Escuela Profesional de Estomatología, solicitando **INSCRIPCIÓN** de proyecto de tesis Titulado "**Conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10**", para obtener el **Título Profesional de Cirujano Dentista**, y;

### **CONSIDERANDO:**

Que, el (la) alumno (a) **ALAYO SANDOVAL JERSON ANDREE**, esta cursando el curso de Tesis I, y de conformidad con el referido proyecto revisado y evaluado por el Comité Técnico Permanente de Investigación y su posterior aprobación por el Director de la Escuela Profesional de Estomatología, de conformidad con el Oficio N° **0034-2021-ESTO-FMEHU-UPAO**;

Que, de la Evaluación efectuada se desprende que el Proyecto referido reúne las condiciones y características técnicas de un trabajo de investigación de la especialidad;

Que, habiéndose cumplido con los procedimientos académicos y administrativos reglamentariamente establecidos, por lo que el Proyecto debe ser inscrito para ingresar a la fase de desarrollo;

Estando a las consideraciones expuestas y en uso a las atribuciones conferidas a este despacho;

### **SE RESUELVE:**

**Primero.- AUTORIZAR** la inscripción del Proyecto de Tesis intitulado "**Conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10**", presentado por el (la) alumno (a) **ALAYO SANDOVAL JERSON ANDREE**, en el registro de Proyectos con el **N°796-ESTO** por reunir las características y requisitos reglamentarios declarándolo expedito para la realización del trabajo correspondiente.

**Segundo.- REGISTRAR** el presente Proyecto de Tesis con fecha **13.01.21** manteniendo la vigencia de registro hasta el **13.01.22**.

**Tercero.- NOMBRAR** como Asesor de la Tesis al (la) profesor (a) **ULLOA CUEVA TERESA VERONICA**.

**Cuarto.- DERIVAR** al Señor Director de la Escuela Profesional de Estomatología para que se sirva disponer lo que corresponda, de conformidad con la normas Institucionales establecidas, a fin que el alumno cumpla las acciones que le competen.

**Quinto.- PONER** en conocimiento de las unidades comprometidas en el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

### **REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**



Dr. JUAN ALBERTO DIAZ PLASENCIA  
Decano (e)



Dra. ZELMIRA BEATRIZ LOZANO SANCHEZ  
Secretaria Académica (e)

C.C.  
ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA  
ASESOR  
EXPEDIENTE  
Archivo

## ANEXO 6 AUTORIZACIÓN DE UNIVERSIDADES



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FILIAL TRUJILLO**

**COORDINACIÓN DE CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

*“Año de la Universalización de la Salud”*

*Trujillo, 13 de octubre del 2020*

**Carta N°010-2020 - Coord.Odonto.-Filial Trujillo/ULADECH CATÓLICA**

**SR. JERSON ANDREE ALAYO SANDOVAL  
ESTUDIANTE DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UPAO  
PRESENTE.-**

*De mi mayor consideración:*

*Mediante el presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente, y a la vez dar respuesta de aceptación a su correo donde solicita permiso para obtener la colaboración de los alumnos de la Carrera Profesional de Odontología de la ULADECH Católica como población en su proyecto de tesis titulado “CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA Y LA APARICIÓN TEMPRANA DE SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE TRUJILLO, 2021-10.”*

*Sin otro particular me despido de usted agradeciendo su atención, reitero muestras de mi especial consideración.*

*Atentamente*

  
CD. José Antonio Paredes Calderón  
Coordinador de Carrera de odontología  
ULADECH CATÓLICA TRUJILLO

*JAPC/ C.e Archivo*

*"Año del bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Trujillo, 07 de mayo de 2021

**CARTA N° 0026-2021-ESTO-FMEHU-UPAO**

Señores:

**DOCENTES DE LA ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA**

De mi consideración:

Mediante la presente reciba un cordial saludo y, a la vez, presentar a, **JERSON ANDREE ALAYO SANDOVAL**, alumno de esta Escuela Profesional, quien realizará trabajo de investigación de su anteproyecto para poder optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.

Motivo por el cual solicito le brinde las facilidades a nuestro estudiante en mención, quien a partir de la fecha estará pendiente con su persona para las coordinaciones que correspondan.

Sin otro particular y agradeciendo la atención brindada, es propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente



**Dr. OSCAR DEL CASTILLO HUERTAS**  
Director de la Escuela Profesional de Estomatología

Cc.  Archivo  
 Carol Calle

## ANEXO 7

### CONSENTIMIENTO INFORMADO VIRTUAL

\*APELLIDOS Y NOMBRE:

\*ID:

He sido informado(a) del presente proyecto de investigación; cuyo objetivo es Determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre ergonomía y la aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Odontología de Trujillo, donde el responsable es el estudiante perteneciente a la Universidad Privada Antenor Orrego Jerson Andree Alayo Sandoval, con ID 000164971. Se me ha explicado notoriamente y resuelto las dudas a las preguntas realizadas, también entiendo que es un cuestionario anónimo y puedo retirarme del estudio si así lo quisiera. Además, no tendré retribución económica por mi participación, ni haré ningún gasto. Por lo tanto, acepto participar del presente proyecto de investigación.

DE ACUERDO

EN DESACUERDO

## ANEXO 8 RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE BIOÉTICA DE UPAO



# UPAO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACION  
Comité de Bioética

### RESOLUCIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA N°0102-2021-UPAO

Trujillo, 13 de mayo de 2021

**VISTO**, la solicitud de fecha 13 de mayo de 2021 presentado por el alumno ALAYO SANDOVAL JERSON ANDREE, quien solicita autorización para realización de investigación, y;

#### **CONSIDERANDO:**

Que por solicitud, el alumno ALAYO SANDOVAL JERSON ANDREE solicita se le de conformidad a su proyecto de investigación, de conformidad con el Reglamento del Comité de Bioética en Investigación de la UPAO.

Que en virtud de la Resolución Rectoral N° 3335-2016-R-UPAO de fecha 7 de julio de 2016, se aprueba el Reglamento del Comité de Bioética que se encuentra en la página web de la universidad, que tiene por objetivo su aplicación obligatoria en las investigaciones que comprometan a seres humanos y otros seres vivos dentro de estudios que son patrocinados por la UPAO y sean conducidos por algún docente o investigador de las Facultades, Escuela de Posgrado, Centros de Investigación y Establecimiento de Salud administrados por la UPAO.

Que en el presente caso, después de la evaluación del expediente presentado por el alumno, el Comité Considera que el mencionado proyecto no contraviene las disposiciones del mencionado Reglamento de Bioética, por tal motivo es procedente su aprobación.

Estando a las razones expuestas y de conformidad con el Reglamento de Bioética de Investigación;

#### **SE RESUELVE:**

**PRIMERO:** **APROBAR** el proyecto de investigación: CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA Y LA APARICIÓN TEMPRANA DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE TRUJILLO, 2021-10.

**SEGUNDO:** **DAR** cuenta al Vicerrectorado de Investigación.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**

*Dr. José Guillermo González; Cabeza  
Presidente del Comité de Bioética  
UPAO*



## ANEXO 9

Figura 1. Nivel de conocimiento sobre ergonomía en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según universidad

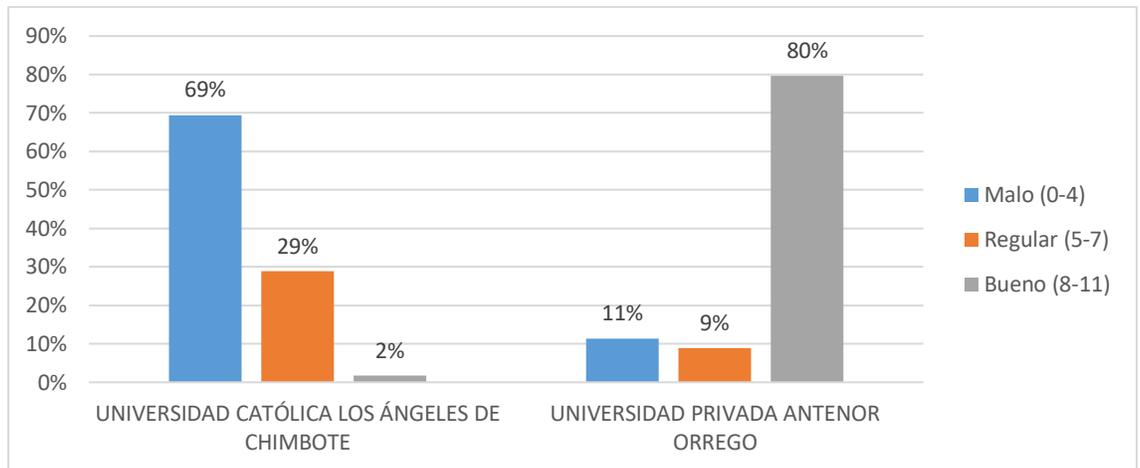


Figura 2. Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según universidad.

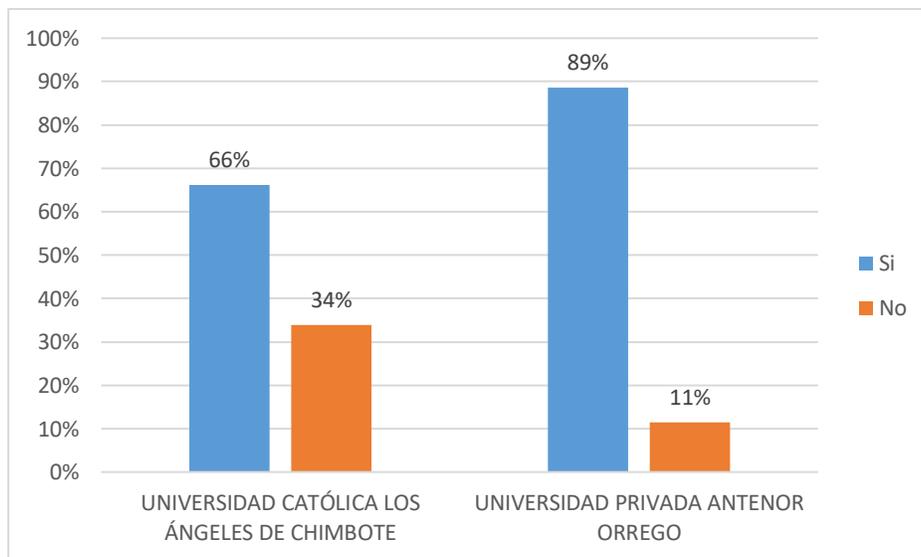


Figura 3. Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión zona corporal.

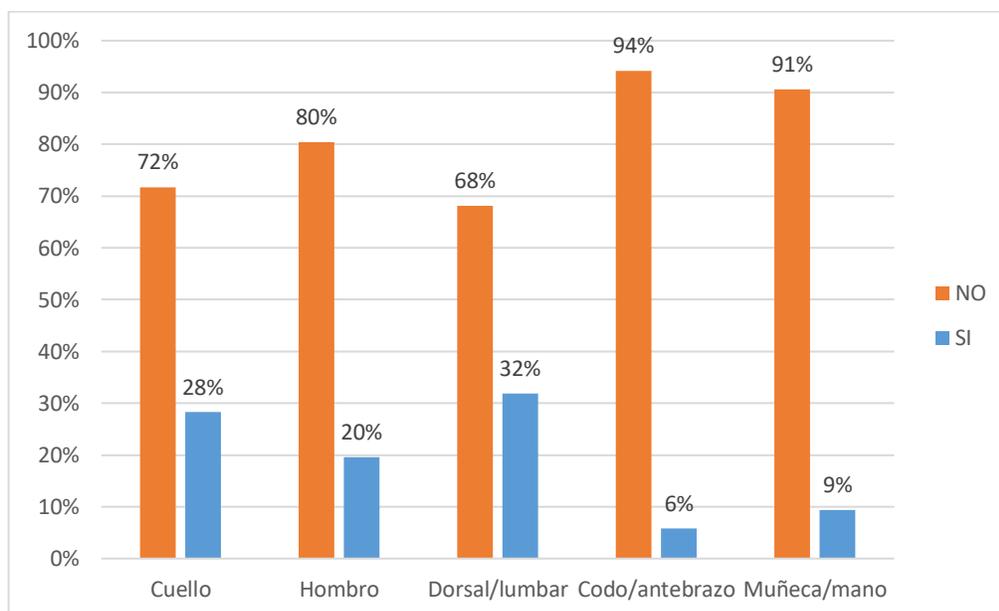


Figura 4. Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión intensidad.

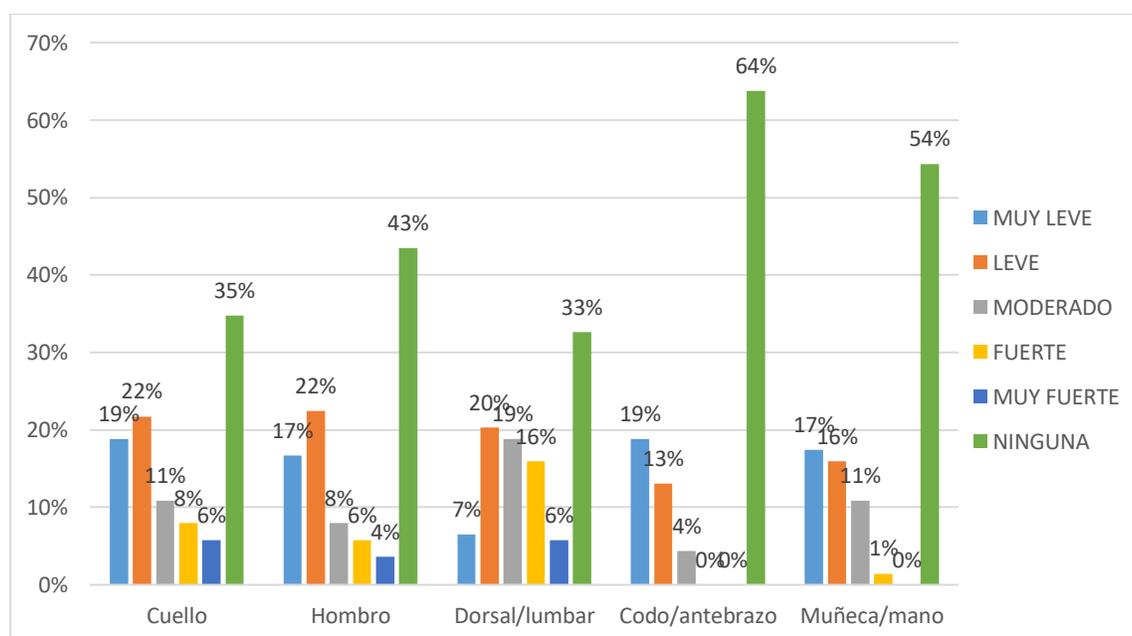


Figura 5. Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión tiempo de padecimiento.

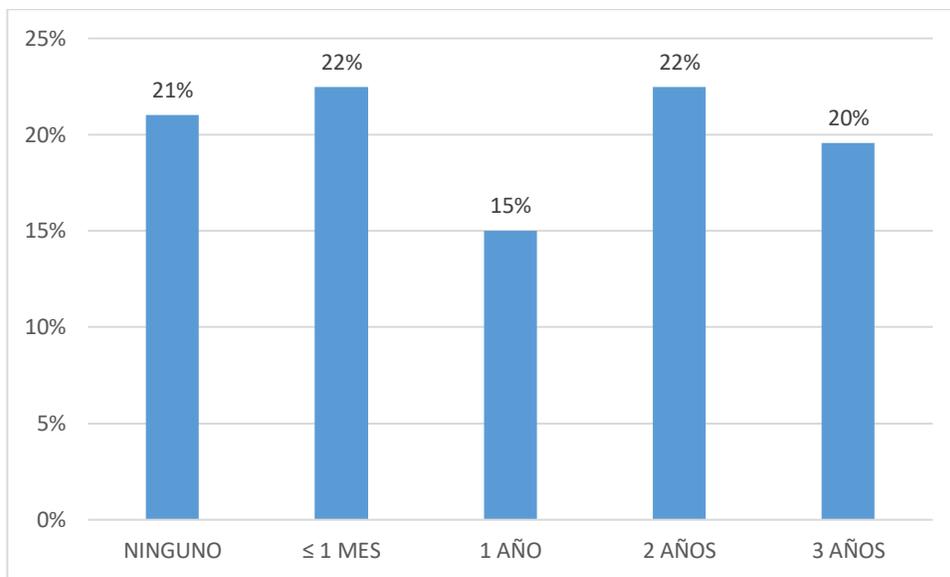


Figura 6. Aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología de Trujillo, 2021-10, según la dimensión molestias

