

**Prevalencia de TME en estudiantes de odontología USTA Bucaramanga durante el
aislamiento por COVID-19**

**Alison del Carmen Padrón Merlano
Jeison Andrés Díaz Cetina**

Trabajo de grado para optar el título de odontólogos

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2021
Contenido**

Resumen.....	5
Abstract.....	6
1. Introducción.....	7
1.1 Planteamiento del problema.....	7
1.2 Justificación.....	8
2. Marco teórico.....	8
2.1 La pandemia del COVID-19.....	8
2.2 Teletrabajo.....	9
2.3 Componentes del teletrabajo.....	9
2.4 Definición de trastornos musculoesqueléticos.....	9
2.5 Signos y síntomas de los TME.....	9
2.6 Causas de los TME.....	10
2.6.1 Factores de riesgo físicos y biomecánicos.....	10
2.6.2 Factores de riesgo organizativos y psicosociales.....	10
2.6.3 Factores de riesgo individuales.....	10
2.7 Epidemiología de los TME.....	11
2.8 Consecuencia de los TME.....	11
2.9 Prevención de los TME.....	11
2.10 Relación de los TME con la modalidad de la virtualidad en los estudiantes universitarios.....	11
2.11 Cuestionario Nórdico de Kourinka.....	12
2.11.1 Para qué sirve el cuestionario nórdico.....	12
2.11.2 Objetivos del cuestionario nórdico.....	12
2.11.3 En que consiste el cuestionario nórdico.....	12
3. Objetivos.....	12
3.1 Objetivo general.....	12
3.2 Objetivos específicos.....	12
4. Metodología.....	13
4.1 Tipo de estudio.....	13
4.2 Selección y descripción de los estudios.....	13
4.2.1 Población.....	13
4.2.2 Muestra.....	13
4.2.3 Tipo de muestreo.....	13
4.3 Criterios de selección.....	14
4.3.1 Criterios de inclusión.....	14
4.3.2 Criterios de exclusión.....	14
4.4 Variables.....	14
4.4.1 Variables dependientes.....	14
4.4.2 Variables independientes.....	14
4.5 Instrumento.....	14
4.6 Procedimiento.....	14
4.7 Análisis estadístico.....	15
4.8 Consideraciones éticas.....	15
4.9 Prueba piloto.....	15

5.	Resultados	16
5.1	Caracterización sociodemográfica de la población a estudio.....	16
5.2	Presencia de TME en la población a estudio.....	17
5.3	Actividades que potencian la presencia de TME en la población a estudio	21
6.	Discusiones	22
7.	Conclusiones	23
8.	Recomendaciones	23
	Referencias biográficas	26
	Apéndices.....	29
	A. Cuadro de operacionalización de las variables	29
	B. Plan de análisis estadístico del análisis univariado	31
	C. Plan de análisis estadístico del análisis univariado	32
	D. Consentimiento informado.....	33

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Descripción de variables sociodemográficas del estudio</i>	17
Tabla 2. <i>Presencia de trastornos musculo esqueléticos en la población a estudio</i>	18
Tabla 3. <i>Actividades que predisponen la aparición de TME</i>	21

Resumen

Introducción: Los trastornos músculo esqueléticos representan una de las grandes complicaciones en el ámbito laboral. Con el fin de dar seguimiento y hacer un análisis más detallado de los casos existentes, se realizó un estudio estadístico, a través de un muestreo de 170 estudiantes. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga que reciben clases remotas mediadas por las TIC, durante el aislamiento social obligatorio a causa del COVID-19

Métodos: Se realizó un instrumento a partir de la información del cuestionario Nórdico Kourinka. Igualmente, este estará compuesto por dos secciones donde una de ellas corresponde a las variables sociodemográficas del participante y una sección de hábitos del individuo, para un total de 19 preguntas con opciones de respuesta que permitieron establecer la aparición y desarrollo de TME en estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás. **Resultados:** se desarrollaron una serie de preguntas, con el fin de identificar los factores que pueden incrementar los riesgos de TME, de esta forma se pudo evidenciar una correlación entre la falta de actividades de estiramiento y la aparición de TME, mostrando que un 35,88% nunca realiza actividades de estiramiento, mientras que solo el 4,12% refirió siempre realizarlas. **Recomendaciones:** Luego de la realización del análisis estadístico se buscó establecer una serie de recomendaciones basadas en el manual de prevención de trastornos músculo esqueléticos expedido por la secretaría general de Madrid España y en los estudios de ergonomía planteados por Williams donde establece una serie de ejercicios centrados en el movimientos y flexión de tronco.

Palabras claves: Trastornos musculoesqueléticos, COVID-19, DECS o MESH, Cuestionario nórdico de Kuorinka.

Abstract

Introduction: Musculoskeletal disorders represent one of the major complications in the work environment. In order to follow up and make a more detailed analysis of the existing cases, a statistical study was carried out through a sampling of 170 students. **Objective:** To determine the prevalence of musculoskeletal disorders in students of the School of Dentistry of the Universidad Santo Tomás Bucaramanga who receive ICT-mediated remote classes, during mandatory social isolation due to COVID-19.

Methods: An instrument was created based on the information from the Nordic Kourinka questionnaire. Likewise, this will be composed of two sections where one of them corresponds to the sociodemographic variables of the participant and a section of the individual's habits, for a total of 19 questions with response options that allowed establishing the appearance and development of MSD in dental students of the Universidad Santo Tomas. **Results:** a series of questions were developed, in order to identify the factors that can increase the risks of MSD, in this way it was possible to evidence a correlation between the lack of stretching activities and the appearance of MSD, showing that 35.88% never perform stretching activities, while only 4.12% referred to always performing them. **Recommendations:** After performing the statistical analysis, we sought to establish a series of recommendations based on the manual for the prevention of musculoskeletal disorders issued by the general secretariat of Madrid Spain and on the ergonomics studies proposed by Williams where he establishes a series of exercises centered on trunk movements and flexion.

Key words: Musculoskeletal disorders, COVID-19, DECS or MESH, Kuorinka Nordic Questionnaire.

1. Introducción

La pandemia por COVID-19 ha impactado notablemente varios ámbitos de la vida. La emergencia sanitaria, trajo consigo una transformación global para el entorno laboral y socioeconómico, esto llevo a que empresas e instituciones de carácter público y privado, a optar por el teletrabajo y la educación remota como una alternativa laboral y académica; gracias a esto se produjo un aumento de los trastornos musculo esqueléticos (TME).

Por las características que poseen este tipo de lesiones, algunas profesionales, suelen estar más predispuestos a sufrirlas, en la Odontología, por ejemplo, se presentan síntomas de DME siendo estos, comúnmente reportados, ya que se ven sometidos a adoptar una serie de posturas que pueden condicionar a lesiones en hombros, muñecas, espalda, cuello, mano entre otras (1).

El presente trabajo busca analizar el aumento o avance de TME en estudiantes de Odontología de la Universidad Santo Tomas, Seccional Bucaramanga que reciben clases mediadas por la virtualidad, ya que debido a las largas jornadas de estudio y las malas posiciones todos los estudiantes registraron haber presentado algún tipo de TME, esto permitió el establecimiento de una serie de recomendaciones centradas en ejercicios de estiramiento, pausas activas y cambios de posiciones basadas ergonomía y comodidad, esto con el fin, de establecer medidas preventivas, mediante un estudio corte transversal y de enfoque cuantitativo. Evaluando a la población estudiada, por medio del cuestionario Nórdico de Kuorinka, Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o di confort en distintas zonas corporales(2).

1.1 Planteamiento del problema

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo describen una amplia gama de enfermedades, trastornos inflamatorios, degenerativos. Estas afecciones provocan dolor, deterioro funcional, (1) fatiga, dolor, entumecimiento, parestesias, rigidez y contracción antiálgica. Estas sensaciones se distribuyen en el cuello, tronco, manos y los miembros superiores e inferiores; al tiempo, sin la adecuada terapia, pueden evolucionar a patologías irreversibles(3). Por lo consiguiente, con la llegada del covid-19, los espacios laborales y académico se trasladaron a la virtualidad, generando un nuevo impacto y reto para la salud pública(4).

Para el año del 2017, a nivel global, se estima que,1710 millones de personas tuvieron trastornos musculoesqueléticos (5). Sin embargo, con la llegada del covid-19 esta cifra se vio en aumento un 34,2%, aproximadamente, generando un alto factor de riesgo para la población mundial. Cabe resaltar que dentro de las profesiones con más índice de riesgo de incapacidad y discapacidad por TME se encuentran las relacionadas con las ciencias de la salud.

Por otro lado, en Colombia los profesionales de la salud presentan un índice de riesgo por TME de 47,4% (6). Dentro de este grupo poblacional los odontólogos, presentan un riesgo de 70%, (7). Llevando estas cifras al contexto académico de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, y específicamente a los estudiantes de odontología que reciben clases virtuales, se evidencia una problemática, ya que muchos estudiantes están en riesgo de sufrir TME, pero se carece de una validación de estos datos; de acuerdo a lo anterior se plantea la presente investigación que tiene como objetivo, Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en

estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga que reciben clases remotas mediadas por las TIC, durante el aislamiento social obligatorio a causa del COVID-19. Por lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de TME que sufren los estudiantes que reciben clases virtuales por el marco de la pandemia del COVID-19 en la Universidad Santo Tomás?

1.2 Justificación

Una de las principales dificultades de salud en el trabajo son los TME estos trastornos causan impedimento para realizar actividades habituales, generando una problemática elevada en entornos laborales, escolares y personales, trayendo implicaciones económicas muy elevadas por su alta prevalencia, en evidencia de ello, se establece que, en promedio un 80% de las personas la ha padecido alguna vez en algún momento de su vida (4).

Partiendo de dos hechos importantes, el primero, es que a causa de la emergencia sanitaria del COVID-19 y el paso a la virtualidad, se aumentaron los casos de TME, el segundo hecho es que la odontología, es una de las profesiones con más alto riesgo de estos, ya que existen posturas que son propias de la profesión, que predisponen a su aparición, ejemplo de ello encontramos un estudio realizado a 50 estudiantes de odontología, donde se evidencio que el 64,6% presentaba riesgo medio y el 29,3% riesgo alto (8).

Por lo tanto, se estableció la necesidad de realizar un análisis del riesgo que poseen los estudiantes de Odontología de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga que reciben clases mediadas por la virtualidad. Para esto se lleva a cabo una recopilación de datos, a través del cuestionario Nórdico de Kuori (9).

Teniendo en cuenta lo mencionado en líneas anteriores, encontramos que este proyecto, establecería una pauta de gran ayuda, para determinar el índice de riesgo de TME en estudiantes de odontología que se encuentran en clases remotas, esto con el fin de evidenciar y analizar la prevalencia de TME, para, de esta manera tratar la problemática enfocados en los índices de riesgos de TME, que han aumentado a partir de la emergencia sanitaria por COVID-19.

2. Marco teórico

2.1 La pandemia del COVID-19

Con el brote del coronavirus COVID-19 en Wuhan-China, en el mes de diciembre de 2019 y ante la inminente propagación de la infección a nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 30 de enero de 2020, declaró que el brote era una emergencia de salud pública de interés internacional, por lo cual los países afectados, para prevenir los riesgos de contagios y reforzar las actividades de vigilancia de los casos sospechosos, deciden poner en aislamiento social a la población (10,11). La pandemia por COVID-19 es uno de los mayores retos a los que se han enfrentado las instituciones y la sociedad (12). Siendo una amenaza para la salud pública, por lo que afecta al mundo en general, así como a nivel económico y social. Es por ello, que, para velar por la seguridad de las personas, la sostenibilidad de las instituciones y conservar la fluidez

educativa, muchas instituciones han optado por el teletrabajo como una alternativa laboral a nivel mundial

2.2 Teletrabajo

Palabra compuesta que significa trabajo a distancia lejana, actualmente es una tendencia global. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) lo define como un modo de trabajo llevado a cabo en un lugar alejado de la oficina central o del centro de producción, el cual es cada vez más frecuente, facilitado por la tecnología de la información y las comunicaciones, cuyos beneficios reconocen y promueven los gobiernos, los estudiantes y los trabajadores, como elemento esencial del trabajo a realizar (13,14). En el contexto actual varios de los gobiernos del mundo, así como Colombia, han decretado medidas preventivas de confinamiento social, así como la suspensión del inicio presencial del año escolar y de las universidades. Los estudiantes universitarios se han ido adaptando a la educación virtual a través del teletrabajo como una alternativa imperativa para continuar con el proceso formativo y de aprendizaje. Ellos se han visto obligados a trabajar desde sus casas para reducir el riesgo de contraer el virus (15).

2.3 Componentes del teletrabajo

El teletrabajo tiene múltiples beneficios reportados, tanto para el estudiante como para las organizaciones y la sociedad en general (16). Este tipo de trabajo implica el uso de pantallas de visualización; es decir, trabajar con computadora personal (PC), donde el trabajador labora haciendo uso de la pantalla, teclado, *mouse* entre otros dispositivos digitales; por lo que permanece sentado frente al computador, realizando movimientos repetitivos de mano y muñeca, durante largos períodos de tiempo y además poca actividad física (1). Estas son algunas características del teletrabajo, que pueden representar riesgos desde el punto de vista ergonómico y conllevar al desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos de los estudiantes.

2.4 Definición de trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son lesiones asociadas al aparato locomotor (encargado de realizar movimientos) que generan alteraciones físicas y funcionales en tejidos como articulaciones, músculos, tendones, ligamentos, nervios y otras estructuras. Estos trastornos limitan enormemente la movilidad y la destreza, disminuyen los niveles de bienestar y una menor capacidad de participación social(17,18).

2.5 Signos y síntomas de los TME

Los síntomas varían desde molestias y dolores leves que se relacionan con inflamación, disminución o pérdida de fuerza muscular hasta limitación funcional del segmento afectado, pueden afectar a:

- Articulaciones (artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante).
- Huesos (osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas).
- Músculos (sarcopenia).

- La columna vertebral (dolor de espalda y de cuello).

Varios sistemas o regiones del cuerpo (dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis, que tienen manifestaciones musculoesqueléticas, como el lupus eritematoso sistémico).

En los casos crónicos pueden causar limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes (17,18).

2.6 Causas de los TME

Los TME son causados o agravados por una variedad de factores de riesgo por lo general estos trastornos no tienen una sola causa y a menudo son el resultado de combinar varios factores, como factores físicos y biomecánicos, factores organizativos y los psicosociales, así como factores individuales (17,18).

2.6.1 Factores de riesgo físicos y biomecánicos

- Los movimientos repetitivos o enérgicos.
- Las posturas forzadas y estáticas.
- Las vibraciones, una mala iluminación o los entornos de trabajo a temperaturas bajas.
- El trabajo a un ritmo rápido.
- Una posición sentada o erguida durante mucho tiempo sin cambiar de postura.

2.6.2 Factores de riesgo organizativos y psicosociales. En general, todos los factores psicosociales y organizativos (especialmente cuando se combinan con los riesgos físicos) que pueden producir estrés, fatiga, ansiedad u otras reacciones, lo que a su vez aumenta el riesgo de padecer TME.

- Las altas exigencias de trabajo y la baja autonomía;
- La falta de descansos o de oportunidades para cambiar de postura durante los periodos académicos.
- Las jornadas muy largas.
- Una baja satisfacción laboral.

En general, todos los factores psicosociales y organizativos (especialmente cuando se combinan con los riesgos físicos) que pueden producir estrés, fatiga, ansiedad u otras reacciones, lo que a su vez aumenta el riesgo de padecer TME (17,18).

2.6.3 Factores de riesgo individuales

- Los antecedentes médicos.
- La capacidad física.
- El estilo de vida y los hábitos (como fumar o la falta de ejercicio físico). (17,18).

2.7 Epidemiología de los TME

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) fueron reconocidos por tener factores etiológicos ocupacionales a inicios del siglo XVIII. Sin embargo, no fue sino hasta 1970 que los factores ocupacionales fueron usados usando métodos epidemiológicos, y las condiciones relacionadas con el trabajo comenzaron a aparecer regularmente en la literatura científica (3).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los trastornos musculoesqueléticos (TME) se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados industrialmente como en los de vías de desarrollo. Según un análisis reciente de los datos relativos a la carga mundial de morbilidad, aproximadamente 1710 millones de personas en todo el mundo tienen trastornos musculoesqueléticos. Aunque la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos varía según la edad y el diagnóstico, estos afectan a personas de todas las edades en todo el mundo. Los países de ingresos altos son los más afectados en cuanto al número de personas: 441 millones, seguidos de los países de la Región del Pacífico Occidental de la OMS, con 427 millones, y la Región de Asia Sudoriental, con 369 millones (3).

2.8 Consecuencia de los TME

Dentro de las grandes consecuencias que trae el padecer TME se encuentra la afección a su calidad de vida, debido al fuerte dolor, así mismo, el ámbito laboral también se ve afectado debido a la falta de ingresos económicos por la baja en el rendimiento laboral, causado por el deterioro físico. Los TME son la principal causa de absentismo laboral en prácticamente todos los estados miembros de la Unión Europea, ya que reducen la rentabilidad de las empresas ya que aproximadamente el 40% de los costes económicos que tienen las enfermedades y los accidentes de trabajo se deben precisamente a los TME. (19).

2.9 Prevención de los TME

Actualmente en Colombia, los DME y TME, representan la primera causa de mortalidad laboral con un 88%, esta problemática, genera la necesidad de realizar modelos de prevención, con el fin de garantizar la seguridad de los empleados (20).

2.10 Relación de los TME con la modalidad de la virtualidad en los estudiantes universitarios

La enfermedad por COVID-19 ha traído consigo cambios que forman parte de la nueva normalidad, esto ha traído consigo unas transformaciones en los ámbitos sociales, económicos y personales. En el ámbito escolar y laboral, estos cambios han generado un aumento en los casos de TME y DME, ocasionado por las modificaciones en el entorno habitual de trabajo o estudio. Así lo muestra un estudio realizado a 121 estudiantes que se encuentran en modalidad virtual, la población encuestada, menciona que, sobre las molestias corporales y visuales el 83.5 % presentaron dolores musculares, mientras que el 16.5 % no tenían estas molestias, entre estos prevalecían el dolor de espalda, cuello, cintura, hombros y piernas por otro lado, un estudio realizado En una muestra de 61 odontólogos, detectó sintomatología musculoesquelética en cuello

(70,5%), dorsal o lumbar (57,4%) y muñeca o mano (52,5%), sintomatología y tratamiento en los últimos 12 meses, refirieron molestias en los últimos 7 días (21,22).

2.11 Cuestionario Nórdico de Kourinka

El cuestionario Nórdico es una herramienta que no sólo explora en los encuestados síntomas presentes en el momento en el que se responde el cuestionario, sino también síntomas que han estado presentes a lo largo del año anterior. Este cuestionario se ha ganado crédito y reconocimiento general ya que se considera un buen instrumento para la vigilancia de trastornos musculoesqueléticos, especialmente si se incluyen escalas numéricas para la severidad de los síntomas. (1)

2.11.1 Para qué sirve el cuestionario nórdico. El cuestionario nórdico sirve para la recopilación, detección y análisis de síntomas musculoesquelético tales como dolor, fatiga o incomfort en distintas zonas corporales que se aplica en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales que todavía no han constituido enfermedad. Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación rápida y oportuna. (23)

2.11.2 Objetivos del cuestionario nórdico. Los objetivos del cuestionario son mejorar las condiciones en que se realizan las tareas a fin de alcanzar un mayor bienestar para los estudiantes y mejorar los procedimientos de trabajo de modo que hacerlos sea más fáciles y productivo. (23)

2.11.3 En que consiste el cuestionario nórdico. Consiste en preguntas de elección múltiple de respuesta obligatoria que pueden ser aplicadas en una de dos formas. Una es de forma auto administrado y consiste en contestar la encuesta por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicada por un encuestador, como parte de una entrevista. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que con frecuencia se detectan en diferentes actividades. (1)

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga que reciben clases remotas mediadas por las TIC, durante el aislamiento social obligatorio a causa del COVID-19

3.2 Objetivos específicos

- caracterizar los estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga, de acuerdo con las variables sociodemográficas.

- Determinar a través del cuestionario Nórdico de Kourinka los casos existentes de TME en estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga.
- Identificar las causas que incrementan la aparición de TME en estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga.

4. Metodología

4.1 Tipo de estudio

El presente proyecto, se desarrolla mediante un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, donde se realizó una medición en un momento determinado a los participantes a través del cuestionario Nórdico de Kuorinka con el fin de obtener datos sistemáticos de la presencia de TME en estudiantes de Odontología de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga que reciben clases mediadas por la virtualidad (17).

4.2 Selección y descripción de los estudios

4.2.1 Clases mediada por la virtualidad. Hace referencia, al cambio, en el sistema educativo, causado por el COVID-19, el cual generó un paso del modelo presencial, al sistema remoto, con clases, 100% virtuales.

4.2.2 Población. Hace referencias a 519 estudiantes, correspondientes a la cantidad de individuos empleados para la toma de datos. Dentro de los parámetros de selección, se tuvo en cuenta que, los estudiantes, se encontraran cursando el programa de pregrado en Odontología de la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga, pertenecieran de tercer a noveno semestre y que recibiesen clases mediadas por la virtualidad, con el fin de establecer una adaptación en el sistema de prevención y promoción de TME.

4.2.2 Muestra. Se calculó el tamaño de la muestra a través del programa EPIDAT 4.1, teniendo en cuenta un total de 519 estudiantes de tercero a noveno semestre que se encuentran matriculados en el primer periodo del 2021, con una proporción esperada del 83% de acuerdo con lo referido en la literatura (17). Un nivel de confianza del 95%, un 10% de no respuesta y un nivel de precisión del 5%, se obtuvo un tamaño de muestra de 170 participantes para la realización del estudio.

4.2.3 Tipo de muestreo. Se realizó un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia debido a que la muestra estará compuesta por aquellos participantes que aceptaron participar en el estudio.

4.3 Criterios de selección

4.3.1 Criterios de inclusión

- Ser estudiante de la facultad de odontología de la universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga.
- Pertenecer entre tercer y noveno semestre.
- Asistir a clases en modalidad remota.
- Ser mayores de 18 años.

4.3.2 Criterios de exclusión

- Estudiantes que refieran no participar en el estudio.
- Estudiantes que no se encuentren en el momento de la aplicación de la encuesta.

4.4 Variables

4.4.1 Variables dependientes. Presencia de TME en estudiantes de modalidad remota determinados por el cuestionario Nórdico.

4.4.2 Variables independientes. Para la realización de este proyecto se tendrán en cuenta las características de la población a estudiar tales como, edad, sexo, estrato socioeconómico y semestre. Además, se tendrán en cuenta variables ergonómicas como tiempo de actividad virtual, lugar de estudio, intervalo de descanso y ejercicios de estiramiento (Ver apéndice A).

4.5 Instrumento

El 29 de Junio, se realizó un instrumento, donde se emplearon 3 secciones, la primera, consto de una adaptación del cuestionario Nórdico Kourinka (10 preguntas). La segunda corresponde a las variables sociodemográficas del participante (5 preguntas) y la tercera de hábitos del individuo (4 preguntas), para un total de 19 preguntas con opciones de respuesta, que permiten establecer la prevalencia en la aparición y desarrollo de TME en estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomas, para su validación, se hizo una recopilación con 170 participantes (Apéndice B).

4.6 Procedimiento

La investigación se realizó dentro de las instalaciones de la universidad Santo Tomas de Bucaramanga durante el periodo I del año 2021.

Primeramente se realizó una carta dirigida a secretaria de la facultad de odontología, de la universidad Santo Tomas de Bucaramanga, solicitando los horarios para ingresar a las aulas virtuales, de tercero a noveno semestre, con el fin de realizar un formulario, que permitió establecer la prevalencia de TME en los estudiantes. Este constaba de una sección enfocada en las variables sociodemográficas, variables ergonómicas y la adaptación del cuestionario Nórdico Kuorinka. Posterior a la toma de permisos, se procedió a comunicarse con los docentes responsables para informarles unos días antes acerca del permiso para realizar ingreso a sus aulas, para la recolección de datos. Seguido de esto, se dio el ingreso de los investigadores, en los horarios

acordados, con los respectivos docentes. En esta fase, se preguntó a los participantes si estaban de acuerdo en ser o no ser participantes en el estudio, en caso de quienes refirieron su participación, se les proporcionó un link correspondiente al formulario, empleado para la toma de datos el cual, constó de 19 preguntas y con duración de alrededor 5 a 10 minutos, este procedimiento se realizó con cada salón de los semestres en los que se pudo obtener el permiso, aquí abajo se deja el link del cuestionario:
https://docs.google.com/forms/d/1_1mDg2nDCAHes9qS75e2SaJX6dCbaPviOXlt1kk652Q/edit

Para la recolección de la información se observará bien que la base de datos se encuentre bien organizada a través del programa Microsoft Excel 2010 y una vez realizado esto se continuará con la realización del análisis.

4.7 Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó en el paquete estadístico Stata/MP versión 14.0. Con el cual se ejecutó un análisis univariado donde se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas y medidas de tendencia central junto con medidas de dispersión (media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico) para las variables cuantitativas, dependiendo la distribución establecida por la prueba de Shapiro Wilk (Ver apéndice C).

4.8 Consideraciones éticas

El presente proyecto de investigación se realizó con base a la resolución 8430 de 1993 mediante la cual se dictan las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Esta investigación cumplió con todos los principios éticos establecidos, que garantizaron el respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar a los participantes (18).

Según la resolución 8430 de 1993 de Colombia previamente referida, este trabajo se clasificó como una investigación sin riesgo, ya que no implicó riesgo para los participantes, porque no se les hizo intervención. La participación de cada individuo será voluntaria y estos decidieron su permanencia dentro del mismo. La investigación se sometió al comité de ética de la Universidad Santo Tomás.

En esta investigación primaron los principios de autonomía a través de los cuales el individuo participante desarrolló, la decisión personal de aceptar o rechazar su participación en el estudio, teniendo en cuenta que este proyecto investigativo es cobijado bajo la ley 1581 de 2012 que alude a la protección de los datos personales en la cual no surge ningún vínculo con el que se permita la transferencia de información a terceros, esta permanecerá en manos de los investigadores quienes realizarán el tratamiento de datos pertinentes con el fin de complementar el objeto a investigar, proporcionando intereses particulares que en la comunidad universitaria se puedan establecer en pro del beneficio de los participantes (19).

4.9 Prueba piloto

Con el fin de hacer un primer muestreo, se empleó un formulario preliminar, para observar los primeros resultados y el comportamiento de la población estudiada, con relación al formulario.

En un primer momento, fueron 17 individuos quienes realizaron la encuesta, esta población se divide en 7 hombres y 10 mujeres, de los cuales el 47.1 % refirió pertenecer a octavo (8) semestre. Se realizaron una serie de preguntas para identificar cual era el entorno más común, teniendo en cuenta esto, se establecieron cambios, basados en las sugerencias de los encuestados. Para la encuesta final, se retiró la casilla de "número de identificación", se implementaron casillas de "no aplica" y se estandarizaron las preguntas referentes a dolores de cuello, espalda, hombros, muñecas y manos.

5. Resultados

La emergencia sanitaria y el paso a la virtualidad trajo consigo una nueva problemática en temas de salud pública, esto ya que las actividades remotas provocaron un aumento en el riesgo de TME, con el fin de determinar esta prevalencia en los estudiantes de la facultad de odontología, de la universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga, se realizó el presente estudio.

5.1 Caracterización sociodemográfica de la población a estudio

Se tuvo en cuenta un marco muestral de 170 estudiantes entre tercer a noveno semestre, de los cuales eran más frecuente con un 71,76% (122) el sexo femenino y pertenecientes en un 36,47% (62) al 4° semestre de odontología. Igualmente, presentaban un nivel socioeconómico de estrato 4 en un 41,18% (70) y un 55,88% (95) tienen como lugar de residencia el municipio de Floridablanca, Santander (Tabla 1).

Tabla 1. *Descripción de variables sociodemográficas del estudio*

Variables	Frecuencia (n)	Porcentaje
Sexo		
Femenino	122	71,77
Masculino	48	28,24
Semestre		
Semestre 3	1	0,69
Semestre 4	62	36,47
Semestre 5	8	4,71
Semestre 6	38	22,35
Semestre 7	10	5,88
Semestre 8	28	16,47
Semestre 9	23	13,53
Estrato		
Estrato 1	3	1,76
Estrato 2	14	8,24
Estrato 3	58	34,12
Estrato 4	70	41,18
Estrato 5	14	8,24
Estrato 6	11	6,47
Lugar de residencia		
Bucaramanga	53	31,18
Floridablanca	95	55,88
Piedecuesta	12	7,06
Girón	6	4,53
Otros	4	2,35

5.2 Presencia de TME en la población a estudio

Con respecto a la identificación de casos existentes de TME en estudiantes de la institución, el 100% de los estudiantes refirió tener alguna molestia en alguna zona de su cuerpo. Destacándose principalmente la presencia de molestias en la muñeca en un 84,12% (143), a esto se suma, que el 23,53%, refirió tener dolor insoportable, a pesar de esto, el 64,71% refiere no haber tenido tratamiento por la sintomatología.

Este fenómeno se repite nuevamente en estadísticas como la de molestia en la espalda, donde el 70% refiere presentar problemas, pero el 61,18% no ha recibido tratamiento, a pesar de que el 13,53% Posee dolor insoportable

Tabla 2. *Presencia de trastornos musculo esqueléticos en la población a estudio*

Variable	Espalda		Brazo		Muñeca		Manos		Cuello		Hombro	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ha presentado molestia												
Si	119	70,00	68	40,00	143	84,12	33	19,41	60	35,29	65	38,24
No	45	26,47	90	52,94	20	11,76	118	69,41	95	55,88	90	55,88
No Aplica	6	3,53	12	7,06	7	4,12	19	11,18	15	8,82	15	8,82
Desde cuando presenta el problema												
1 a 7 Días	24	14,12	20	11,76	25	14,71	16	9,41	16	9,41	22	9,41
1 a 4 Semanas	25	14,71	18	10,59	25	14,71	9	5,29	17	10,00	19	10,00
1 a 11 Meses	47	27,65	23	13,53	52	30,59	13	7,65	22	12,94	18	12,94
Un Año O Mas	26	15,29	18	10,59	45	26,47	10	5,88	16	9,41	15	9,41
No Aplica	48	28,24	91	53,53	23	13,53	122	71,76	99	58,24	96	58,24
Ha tenido que cambiar de puesto por la molestia												
Si	109	64,12	53	31,28	130	76,47	27	15,88	36	21,18	39	22,94
No	36	21,18	66	38,82	20	11,76	83	48,82	78	45,88	72	42,35
No Aplica	25	14,71	51	30,00	20	11,76	60	35,29	56	32,94	59	34,71
Ha tenido molestia en los últimos 12 meses												
1 a 7 Días	59	34,71	44	25,88	61	35,88	28	16,47	36	21,18	34	20,00%
8 a 30 Días	17	10,00	10	5,88	16	9,41	7	4,12	10	5,88	10	5,88
Mas De Dos Meses	32	18,82	14	8,24	39	22,94	10	5,88	15	8,82	15	8,82
Siempre He Presentado	23	13,53	16	9,41	36	21,18	8	4,71	14	8,24	16	9,41
Nunca He Presentado	39	22,94	86	50,58	18	10,59	117	68,82	95	55,88	95	55,88
Cuánto dura cada episodio												
Menos De 1 Hora	47	27,65	36	21,18	49	28,82	29	17,06	38	22,35	37	21,76
1 a 24 Horas	58	34,12	27	15,88	61	35,88	6	3,53	18	10,59	17	10,00
1 a 7 Días	17	10,00	13	7,65	25	14,71	8	4,71	10	5,88	11	6,47
Menos De Un Mes	6	3,53	1	0,69	10	5,88	4	2,35	3	1,76	4	2,35
No Aplica	42	24,71	93	54,71	25	14,71	123	72,35	101	59,41	101	59,41

Tabla 2.a. *Presencia de trastornos musculo esqueléticos en la población a estudio*

Ha tenido dificultad para realizar las actividades por molestias												
Si	64	37,65	35	20,59	86	50,59	15	8,82	25	14,71	29	17,06
No	57	33,53	56	32,94	45	26,47	59	34,71	56	32,94	55	32,35
No he presentado molestias	49	28,82	79	46,47	39	22,94	96	56,47	89	52,35	86	50,59
Ha recibido tratamiento por la molestia												
Si	22	12,94	14	8,24	30	17,65	6	3,53	9	5,29	10	5,88
No	104	61,18	86	50,59	110	64,71	85	50,00	90	52,94	93	54,71
No he presentado molestias	44	25,88	70	41,18	30	17,65	79	46,47	71	41,76	67	39,41
Ha tenido problemas en los últimos 7 días												
Si	88	51,76	48	28,24	110	64,71	18	10,59	36	21,18	38	22,35
No	48	28,24	68	40,00	36	21,18	84	49,41	73	42,94	73	42,94
No he presentado molestias	34	20,00	54	31,76	24	14,12	68	40,00	61	35,88	59	34,71
Clasificación, nivel de dolor												
Sin dolor	42	24,71	92	54,12	19	11,18	123	72,35	96	56,47	103	60,59
Dolor leve	16	9,41	19	11,18	12	7,06	16	9,41	19	11,18	17	10,00
Dolor Moderado	28	16,47	13	7,65	31	18,24	10	5,88	17	10,00	16	9,41
Dolor severo	38	22,35	17	10,00	32	18,82	7	4,12	13	7,65	13	7,65
Dolor muy severo	23	13,53	17	10,00	36	21,18	7	4,12	14	8,24	9	5,29
Dolor insoportable	23	13,53	12	7,06	40	23,53	7	4,12	11	6,47	12	7,06
Ha que atribuye la molestia												
Mala posición	51	30,00	29	17,06	59	34,71	14	8,24	15	8,82	16	9,41
Sitios de trabajo incómodos	11	6,47	8	4,71	15	8,82	6	3,53	8	4,71	8	4,71
Muchas horas en la misma posición	61	35,88	33	19,41	68	40,00	16	9,41	26	15,29	20	11,76

Tabla 2.b. *Presencia de trastornos musculo esqueléticos en la población a estudio*

Falta de estiramientos y pausas activas	9	5,29	11	6,47	11	6,47	8	4,71	16	9,41	21	12,35
No he presentado molestias	38	22,35	89	52,35	17	10,00	126	74,12	105	61,76	105	61,76

5.3 Actividades que potencian la presencia de TME en la población a estudio

Se identificaron las actividades que predisponen la aparición de TME, donde el 79,41% (135) refieren realizar sus actividades virtuales por medio de la computadora portátil, en un escritorio el 70,00% (119), utilizando silla con rodachines y espaldar un 45,88 (78) y el 41,18% (70) casi siempre refieren usar una mesa cómoda de acuerdo con su estatura. Además, se observó que el 41,76% (71) de los estudiantes duran todo el día en actividades académicas virtuales, el 52,35% (89) a veces realiza actividades del estiramiento donde un 44,12% (75) considera como pausas activas el levantarse de la silla (Tabla 3).

Tabla 3. *Actividades que predisponen la aparición de TME*

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje
Tipo de dispositivo con el que se conecta a las clases virtuales		
Computador portátil	135	79,41
Computador de escritorio	12	7,06
Celular	18	10,59
Otros	5	2,94
Lugar donde realiza las actividades educativas virtuales		
Escritorio	119	70,00
Mesa de comedor	37	21,76
Muebles	8	4,71
Otros	6	3,53
Tipo de silla		
Silla sin rodachines, ni espaldar	4	3,35
Silla con rodachinas y espaldar	78	45,88
Silla sin rodachines, pero con espaldar	76	44,71
Silla con rodachines, pero sin espaldar	3	1,76
No uso silla	9	5,29
Usa una mesa cómoda de acuerdo con su estatura		
Siempre	67	39,41
Casi siempre	70	41,18
Casi nunca	19	11,18
Nunca	7	4,12
No uso mesa	7	4,12
Tiempo que dura la actividad		
De 1 a 5 horas	46	27,06
Medio día	53	31,18
Todo el día	71	41,76
Realiza actividad de estiramiento		
Nunca	61	35,88
A veces	89	52,35
Casi siempre	13	7,65
Siempre	7	4,12
Realiza pausas activas		
Ejercicios de estiramiento en el mismo sitio	12	7,06
Pequeñas caminatas en casa	30	17,65
Levantarse de la silla	75	44,12
Buscar la realización de otra actividad	32	18,82
Ninguna de las anteriores	16	9,41
Otros	5	2,94

6. Discusiones

Los TME son la patología con más alta prevalencia en el campo laboral y de la salud ocupacional, sin embargo, ciertas actividades pueden aumentar el desarrollo de este tipo de trastornos. (23) Es por este motivo que el presente proyecto se desarrolla mediante un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, con el objetivo de determinar la prevalencia de TME en los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, que reciben clases mediadas por la virtualidad, esto, sobre el marco de la emergencia sanitaria por COVID-19. Partiendo del objetivo planteado, se llevó a cabo una investigación con una muestra total de 170 estudiantes de odontología, usando como instrumento de recolección el formulario, que se encuentra validado en idioma español. Igualmente, para poder enfatizar la relación entre el marco del COVID-19 y la aparición de TME, se realizó una delimitación de aquellos estudiantes que se encuentran matriculados en el 2021-1, mayores de 18 años y que se encontraron cursando entre tercer y noveno semestre.

Como primera medida, y con el fin de realizar una descripción sociodemográfica de la población se realizaron una serie de preguntas (5), referentes a sexo, estrato, semestre y lugar de residencia, esto permitió establecer, que la mayor parte de la población encuestada fue de sexo femenino 71,76%, residente en Floridablanca 55,88%, estrato cuatro 41,18%, y cuarto semestre 36,47%.

Además, al realizar el análisis del cuestionario Nórdico de Kuorinka, se observó que todos los estudiantes manifestaron tener alguna molestia en alguna parte de su cuerpo, especialmente una mayoría en la parte de la espalda 70%, seguido de dolor de cuello con 35% y dolor de manos 19%. Resultados similares al estudio realizado por la facultad de odontología de la Universidad El Bosque, donde aplicaron el cuestionario a estudiantes y docentes odontólogos del área clínica y administrativa para identificar sintomatología dolorosa asociada a desórdenes musculo esqueléticos (23), refiriendo que el dolor de espalda era la principal afección con un 14,5%, seguido del dolor de cuello con un 14% y dolor de mano con un 3,5%. Por otra parte, el codo y en el antebrazo fueran las áreas que con menor frecuencia se vieron afectadas.

Igualmente, otro estudio realizado por el programa de Vigilancia Epidemiológica en desórdenes músculo esqueléticos, que evaluaron el dolor musculo esquelético y calidad de vida en estudiantes de la carrera de terapia física médica de la Universidad técnica del Norte que cursan en modalidad virtual durante la emergencia sanitaria (24), donde el 74,50% pertenecía a estudiantes del género femenino y tan solo el 25,50% correspondió al género masculino. Además, utilizaron ~~un~~ el cuestionario Nórdico de Kuorinka para detectar sintomatología musculo esquelética de forma prematura y concluyeron que el 100% de los estudiantes que realizan clases virtuales, reportaron molestias en alguna región de su cuerpo y las zonas afectadas fueron la columna dorsolumbar 70,00%, el cuello 35,29%, hombro 38,24% y muñeca 84,12%. Datos similares al estudio titulado “Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19” (25), que concluyeron que el 100% de docentes que realizan

teletrabajo reportaron molestias dolorosas en alguna región de su cuerpo y las zonas afectadas fueron la columna dorsolumbar 67,3%, el cuello 64,6%, hombro 44,6% y muñeca 38,2%.

Dentro de las limitaciones del presente estudio encontramos que, existe un vacío de información, correspondiente al analizar qué relación tiene cada hábito con el desarrollo de TME, estableciendo una nueva pregunta problema, ¿determinados hábitos, desencadenan, TME en zonas específicas del cuerpo? Sin embargo, es importante destacar las fortalezas que permitieron evidenciar que la mayoría de los estudiantes que cursan en esta modalidad desde que empezó la pandemia presentan trastornos musculoesqueléticos, todos refieren que en algún momento presentaron dolor durante las jornadas de estudio por lo tanto es un hallazgo importante porque los estudiantes están presentando este tipo de patologías que más adelante puedan desencadenar otras consecuencias.

7. Conclusiones

Los TME, son una de las problemáticas más comunes presentes en la salud ocupacional; sin embargo, ciertas actividades o profesiones pueden aumentar su propensión a este tipo de trastornos. La odontología y el trabajo en modalidad virtual, son dos actividades laborales con alta probabilidad de padecimiento de TME, esto hace que con la nueva emergencia sanitaria del COVID-19 y el paso a la virtualidad, haya un aumento del riesgo, para los estudiantes de la facultad de odontología, de la universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga, este hecho llevo a la realización del presente trabajo, realizado con un muestreo de 170 estudiante de los cuales el 71,46% refirió ser de sexo femenino, el 55,88% vivir en Floridablanca, el 41,18% pertenecer al estrato cuatro, y el 36,47% cursar el semestre 4.

Cabe aclarar que esté fue un estudio cuantitativo de corte transversal, con el propósito de llegar a una base estadística, que soportara el riesgo existente en la facultad. Para poder llevar a cabo la realización de esta investigación, se hizo una toma de datos, con los cuales se pudo concluir que 100% ha presentado algún tipo de molestia, poniendo en evidencia el riesgo y la alta propensión al padecimiento de TME. De esta misma manera se descubrió que ciertos hábitos de conexión pueden influir, también, en la aparición de TME. Aspectos como la baja realización del estiramiento 35,88%, la realización insuficiente de pausas activas 44,12% y la conexión desde una computadora portátil 79,41%, en vez de una de escritorio; pueden influenciar en la aparición, en factores de movimiento y confort.

Esto logró establecer una serie de recomendaciones con las cuales se busca ayudar a la detección precoz, al igual que la adecuada realización de estrategias de PyP.

8. Recomendaciones

Partiendo de lo mencionado en líneas anteriores y con el fin de establecer una correcta guía de PyP, para ayudar al diagnóstico precoz y a el correcto tratamiento, se buscó un material de apoyo, el manual de prevención de trastornos músculo esqueléticos expedido por la secretaría general y emitido por la subdirección general recursos humanos correspondiente al área de prevención de riesgos laborales (25). Esto nos permitió establecer las siguientes recomendaciones.

Medidas preventivas:

- Identificar, analizar y disminuirlos factores de riesgo.
- Establecer pausas activas y rotación de actividades.
- Crear un sistema que permita identificar e informar sobre la existencia o padecimiento de TME.
- Informe de sintomatología para la detección precoz
- Hacer una adaptación de equipos y espacios de conexión, para provisionar ergonomía a la realización de las actividades remotas
- Llevar a cabo un mantenimiento periódico de los elementos empleados para la conexión, como dispositivo de conexión y espacio para la conexión tales como mesa de trabajo y silla, con el fin de proveer un espacio de Comofort que permita el adecuado desarrollo de las actividades.
- Realizar una rutina de pausas activas con el fin de realizar ciclos de trabajo con menor desgaste a nivel físico
- Evitar el uso de posturas forzadas e incómodas.
- Informar sobre la presencia de sintomatología, para su detección temprana.

Además de estas medidas, es necesario adoptar una serie de ejercicio que permitan el fortalecimiento muscular, para la prevención de TME. Haciendo un análisis de los datos expuestos por las estadísticas, se enfatizó en el fortalecimiento muscular para espalda 70% de la población, que manifestó, poseer problemas en la espalda.

De esta manera se estableció para espalda los ejercicios de Williams basados en movimientos de flexión de tronco.

El programa de ejercicios de Williams incluye:

- Ejercicios de flexión de tronco (sentadilla) o lo que popularmente se conoce como ejercicios abdominales en posición decúbito supino con las rodillas semiflexionadas, pero se deben realizar sin subir a más de 45 grados o realizar la sentadilla completa ya que se generan fuerzas de compresión discales por la contracción del psoas y los flexores de la cadera.
- La inclinación pélvica es un ejercicio que sigue siendo muy recomendado ya que tiene un papel como ejercicio de fortalecimiento del músculo glúteo mayor, donde también intervienen todos los músculos abdominales y en particular el recto del abdomen. La inclinación pélvica se utiliza asimismo como elevador en la primera fase de las flexiones de abdominales.
- La flexión de tronco en posición supina se emplea con frecuencia ya que alivia a muchas personas con lumbalgia al estirar los músculos y estructuras de partes blandas de la columna. Sin embargo, aunque tal vez sea una postura cómoda para algunas personas con lumbalgia, puede no ser adecuada para algunas con problemas de disco, como roturas del anillo. No obstante, con frecuencia se recomienda como ejercicio en los programas de intervención inmediata.
- El ejercicio de sentarse y alcanzar, aunque se considera un ejercicio que puede usarse para estirar los isquiotibiales, estirar una sola pierna a la vez, es la forma preferida

para realizar esta actividad. Las instrucciones de Williams de doblar el tronco lenta y suavemente hacia delante evitan algunos de sus inconvenientes.

- Con el estiramiento en la cintilla iliotibial, Williams creía que la tirantez de dicha cintilla era una causa primaria del aumento de la inclinación anterior de la pelvis.
- Ponerse de pie desde un banco pequeño con el objetivo de fortalecer los cuádriceps y aprender a sustituir la acción de las piernas por la de la espalda y así disminuir la presión discal a la hora de poner el cuerpo en posición erguida (26).

Y a habiendo establecido estas recomendaciones y teniendo en cuenta lo planteado y desarrollado en el presente proyecto, se espera que, esta investigación, sea vista como una pauta o antecedente para futuros proyectos, que busquen enfocar su temática y desarrollo, en la aparición y control de TME.

Referencias biográficas

- (1) Gaitán González LC. Aplicación del cuestionario nórdico de kuorinka a estudiantes y docentes odontólogos del área clínica y administrativa de la facultad de odontología de la universidad el bosque para identificar sintomatología dolorosa asociada a desórdenes musculoesqueléticos [Posgrado]. El Bosque; 2018.
- (2) Martínez MM, Alvarado Muñoz R. Validación del cuestionario Nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. Rev. Salud Pública (Córdoba) [Internet]. 29 de septiembre de 2017 [citado 11 de noviembre de 2021];21(2):43-5. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/16889>
- (3) Arias YC. Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. Temas de epidemiología y salud pública. 2013;
- (4) Reserved AR. 1014-Preprint Text-1534-1-10-20200724 (1).pdf [Internet]. como PDF, TXT o lea en línea desde Scribd; Available from: <https://es.scribd.com/document/480755498/1014-Preprint-Text-1534-1-10-20200724-1-pdf>
- (5) Russo Puga, Marcelo Atilio Cadena Pineda, Pamela Alexandra. Relación de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de limpieza que adoptan posturas forzadas en la unidad de salud Quichinche-Otavaló [Internet]. Universidad Internacional SEK; 2020. Disponible en: <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4005>
- (6) Ratto GBVA. Trabajar en Tiempos de Pandemia [Internet]. 2020. Disponible en: <https://anejudchile.cl/wp-content/uploads/2021/03/2-Informe-Trabajo-en-Pandemia-Poder-Judicial-Chile-Final.pdf>
- (7) Karla Fimbres, Julio García, Rosa Tinajero, Rosa Salazar, María Quintana. Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. Benessere Revista de Enfermería [Internet]. 2018; Disponible en: <https://iace.uv.cl/index.php/Benessere/article/download/1337/1374>
- (8) Quezada R, Martinez S, Carlos J. Trastornos músculo esqueléticos en estudiantes de último año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de la ciudad de Cuenca [Magíster en Salud Ocupacional y Seguridad en el Trabajo]. Universidad del Azuay; 2021.
- (9) León Joanna Koral Chávez López FGBM del CEP. Estadística aplicada en Psicología y Ciencias de la salud. Manual Moderno; 2017.
- (10) Organización panamericana de la salud / organización mundial de la salud. actualización epidemiológica: nuevo coronavirus (COVID-19). 14 de febrero de 2020, Washington, D.C.: OPS/OMS; 2020 organización panamericana de la salud www.paho.org/ops/oms, 2020
- (11) COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [internet]. www.who.int. available from: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- (12) Trabajos saludables: detener la pandemia | safety and health at work eu-osha [internet]. osha.europa.eu. [cited 2021 nov 28]. available from: <https://osha.europa.eu/es/themes/covid-19-resources-workplace>

- (13) ¿cuáles son los beneficios y los riesgos del teletrabajo en las tecnologías de la comunicación y los servicios financieros? 2016 [citado el 28 de noviembre de 2021]; disponible en: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/wcms_534817/lang--es/index.htm
- (14) Educacion en tiempos de pandemia [Internet]. Comicion economica para america latina y el caribe. 2020 [citado 4 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- (15) Giraldo J, Tapasco O. Factores Asociados a la Disposición por el Teletrabajo entre Docentes Universitarios [Internet]. scielo.conicyt; 2020 [citado 4 noviembre 2020]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v18n56/art03.pdf>
- (16) (dakota del norte) (nd-a). researchgate.net. obtenido el 4 de noviembre de 2021 de https://www.researchgate.net/publication/314717678_subjective_well-being_sb_and_burnout_syndrome_bns_correlational_analysis_teleworkers_education_sector
- (17) Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Europa.eu. [cited 2021 Nov 4]. Available from: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- (18) Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Who.int. [cited 2021 Nov 4]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- (19) Manuel F. Mónica F. María Á. Manso M. Carmen J. Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores “Mixta” de Gijón. Geroko. 2014;
- (20) Castillo, Maria B, Maria S. Validación de instrumentos para establecer un protocolo de intervención en la prevención de tme en colombia. In: Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, editor. XXI International Congress on Project Managment and Engineering. 2017. p. 10.
- (21) Alamo Y, Espinoza D, Huillca H, Miranda A, Palomino L, Romero D, et al. Cambios en la ergonomía en tiempos de COVID-19 en estudiantes de una universidad peruana. J health med sc. 2021;8.
- (22) García Terán DA. Estudio del nivel de riesgo ergonómico y presencia de sintomatología relacionada con trastornos musculoesqueléticos en personal odontológico [Tesis de pregrado en Internet].; 2020 [cited 4 Nov. 2021]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10507>
- (23) Carrera Álvarez ER. Validación del cuestionario nórdico de síntomas músculo esqueléticos para la población trabajadora ecuatoriana en el área administrativa [Pregrado]. Universidad Internacional SEK; 2018. (30) (original, nd) original, a. (sin fecha). *factores asociados a la disposición por el teletrabajo entre*. scielo.cl. recuperado el 4 de noviembre de 2021 de <https://www.scielo.cl/pdf/cyt/v18n56/art03.pdf>
- (24) Gaitán G. Lizeth C. aplicación del cuestionario nórdico de kuorinka a estudiantes y docentes odontólogos del área clínica y administrativa de la facultad de odontología de la universidad el bosque para identificar sintomatología dolorosa asociada a desórdenes musculoesqueléticos [Tesis de pregrado en Internet].; 2021 [cited 4 Nov. 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/2440>

- (25) Echeverría F. Alvaro I. validación del cuestionario nórdico de síntomas músculo esqueléticos para la población trabajadora ecuatoriana en el área administrativa. 2018.
- (26) Kenia G. Jany J. Impacto de la mala ergonomía en la práctica clínica odontológica. revista mexicana de estomatología, 2017, vol. 4, no 2, p. 1-15.
- (27) Escobar D. agudelo-calderón ca. una aproximación a la investigación en las agendas políticas del sector salud en Colombia entre 1990 y 2010. revista de salud pública. 2017.
- (28) Flórez C, Ciro A. Viviana E. Ana M, programa de vigilancia epidemiológica en desórdenes músculo esqueléticos-dme-que se presentan en los trabajadores de la empresa industria guerreros en Pasto-Nariño a partir del 2021. 2021.
- (29) Mueces A, Dayana. Evaluación del dolor musculoesquelético y calidad de vida en estudiantes de la carrera de terapia física médica de la universidad técnica del norte que cursan en modalidad virtual durante la emergencia sanitaria, Ibarra [tesis de licenciatura] 2020. 2021.
- (30) Solórzano, Sidar S. seguridad y salud ocupacional en el teletrabajo docente. ciencia latina revista científica multidisciplinar [Artículo] 2021.

Apéndices

A. Cuadro de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Clasificación (naturaleza, y escala de medición)	Valor que asume	Objetivo
Sexo	Características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres	Sexo que refiere el paciente en el momento del procedimiento.	Cualitativo Nominal	(0) Femenino (1) Masculino	Caracterización de la población de estudio
Nivel socioeconómico	Es una medida total que combina la parte económica y sociológica de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar con relación a otras personas.	Estrato que refiere el paciente en el momento del procedimiento.	Cualitativa Ordinal	(0) Estrato 0 (1) Estrato 1 (2) Estrato 2 (3) Estrato 3 (4) Estrato 4 (5) Estrato 5 (6) Estrato 6	Caracterización de la población de estudio
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Número de años que posee una persona hasta el momento del procedimiento.	Cuantitativa Continua	Edad reportada	Caracterización de la población de estudio
Semestre	Un periodo académico es una parte de un año académico, el tiempo durante el cual una institución educativa imparte clases a los estudiantes que cursan una o más asignaturas.	Número del semestre al cual pertenece el estudiante al momento del procedimiento	Cualitativa Ordinal	(0) Semestre 3 (1) Semestre 4 (2) Semestre 5 (3) Semestre 6 (4) Semestre 7 (5) Semestre 8 (6) Semestre 9	Caracterización de la población de estudio
Lugar de residencia	Se entiende por residencia el lugar donde alguien habita. También alude a la permanencia del sujeto en determinado lugar.	En qué ciudad se encuentra viviendo al momento de realizar el procedimiento	Cualitativa Nominal	(0) Bucaramanga (1) Girón (2) Floridablanca (3) Piedecuesta (4) Otros	Caracterización de la población de estudio
Trastornos musculoesqueléticos (TME)	son una de las dolencias de origen laboral más habituales. Los trastornos musculoesqueléticos (TME) normalmente	se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones,	Cualitativa		Analizar las posibles actividades que incrementan la aparición de los TME

	afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las extremidades inferiores	esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias			
Cuanto tiempo permanece realizando actividades virtuales en su PC o Celular.	Tiempo de uso de aparatos electrónicos para la realización de actividades académicas	Tiempo diario destinado para la realización de actividades académicas	Cuantitativo Razón	a. 1 hora al día b. De 1 a 5 horas al día c. Medio día d. Todo el día	Analizar las posibles actividades que incrementan la aparición de los TME
Lugar donde realiza sus actividades educativas virtuales.	Lugar en el cual se ubica al momento de realizar actividades académicas	Superficie sobre la cual se poya al momento de realizar las actividades académicas	Cualitativo Nominal	a. Escritorio b. Mesa del comedor c. Muebles d. Otro lugar	Analizar las posibles actividades que incrementan la aparición de los TME
Realiza actividades de estiramiento cuando se encuentra mucho tiempo en las actividades virtuales.	Realiza frecuentemente actividades de estiramiento	Durante el desarrollo de clases virtuales hace pausas con el fin de realizar estiramiento	Cualitativo Nominal	a. Nunca b. A veces c. Casi siempre d. Siempre	Analizar las posibles actividades que incrementan la aparición de los TME
Que pausas activas realiza en los momentos de descanso de las actividades virtuales.	Que ejercicios de descanso realiza, en las pausas entre la realización de las actividades académicas	Qué tipo de pausas desarrolla para descansar de las actividades virtuales	Cualitativa Nominal	a. Ejercicios de estiramiento en el mismo lugar b. Pequeñas caminatas en la casa c. Levantarse de la silla d. Busca la realización de otra actividad como escuchar música	Analizar las posibles actividades que incrementan la aparición de los TME

B. Plan de análisis estadístico del análisis univariado

Análisis Univariado				
Objetivo	Variable a tratar	Naturaleza	Prueba Estadística	Comandos
Identificar la presencia de casos existentes de trastornos musculoesqueléticos en los estudiantes por las medidas de virtualidad en la universidad.	Ansiedad	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje	tab cuestionario nórdico
	Preguntas d el test	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje	tab instrumento tab silla tab mesa
Caracterizar la población según variables sociodemográficas.	Edad	Cuantitativa	Media o Mediana con relación estándar y rango intercuartílico.	sum edad, detail
	Sexo	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje	tab genero
	Nivel Socioeconómico	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje	tab nivelsoc
	Semestre	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje	Tab semestreedu
Analizar las posibles actividades que incrementan la aparición de los TME.	Tiempo de actividad	Cuantitativa	Media o Mediana con relación estándar y rango intercuartílico.	sum tiempo_actividad, detail
	Aparición de molestia relacionada con TME	Cuantitativa	Media o Mediana con relación estándar y rango intercuartílico.	sum apar_molestia, detail
	Refiere tratamiento por molestias de TME	Cualitativo	Media o Mediana con relación estándar y rango intercuartílico.	tto moles_TME, detail

A. Plan de análisis estadístico del análisis univariado

Análisis Univariado				
Objetivo	Variable a tratar	Naturaleza	Prueba Estadística	Comandos
Identificar la presencia de casos existentes de trastornos musculoesqueléticos en los estudiantes por las medidas de virtualidad en la universidad.	Ansiedad	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje	tab cuestionario nórdico
	Preguntas del test	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje	tab instrumento tab silla tab mesa
Caracterizar la población según variables sociodemográficas.	Edad	Cuantitativa	Media o Mediana con relación estándar y rango intercuartílico.	sum edad, detail
	Sexo	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje	tab genero
	Nivel Socioeconómico	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje	tab nivelsoc
	Semestre	Cualitativa	Frecuencia absoluta y porcentaje	Tab semestreedu
Analizar las posibles actividades que incrementan la aparición de los TME.	Tiempo de actividad	Cuantitativa	Media o Mediana con relación estándar y rango intercuartílico.	sum tiempo_actividad, detail
	Aparición de molestia relacionada con TME	Cuantitativa	Media o Mediana con relación estándar y rango intercuartílico.	sum apar_molestia, detail
	Refiere tratamiento por molestias de TME	Cualitativo	Media o Mediana con relación estándar y rango intercuartílico.	tto moles_TME, detail

D. Consentimiento informado

	Trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de odontología que reciben clases mediadas por la virtualidad por el marco de la pandemia del COVID-19 en la Universidad Santo Tomás	Página: 35 de 39
	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN – FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS -SECCIONAL FLORIDABLANCA	Versión: 01 Fecha: 4/11/2021

Código del Participante

CONSENTIMIENTO INFORMADO INDIVIDUAL**1. Introducción**

Los INVESTIGADORES *Jeison Andrés Díaz Cetina, Alison del Carmen Padron* del trabajo de grado para optar por el título de odontólogo de la Universidad Santo Tomás, nos encontramos desarrollando un proyecto de investigación titulado “**Trastornos musculoesqueléticos en el marco de la pandemia con COVID-19 en estudiantes de Odontología la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga que reciben clases mediadas por la virtualidad**”. Esta investigación se enmarca en los principios éticos establecidos en la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993, del Ministerio de Salud de Colombia, “por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud”.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, nos permitimos informarle los objetivos y justificación de esta investigación, de manera que usted pueda tomar una decisión libre y autónoma de participar o no de la misma. Estamos dispuestos a resolver cualquier duda o pregunta que usted tenga con el fin de garantizar su total comprensión.

Teniendo en cuenta que usted cumple con los siguientes criterios para poder participar en este estudio como son:

- Ser estudiante de la facultad de odontología de la universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga.
- Pertenecer entre tercer y octavo semestre.
- Estar viendo clases en modalidad remota.
- Estudiantes mayores de 18 años.

2. Objetivos del estudio

Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás seccional que reciben clases mediadas por la virtualidad en el marco de la pandemia del COVID-19.

3. Justificación

El presente proyecto es de gran importancia, debido a que, **partiendo de dos hechos importantes, el primero, es que a causa de la emergencia sanitaria del COVID-19 y el paso a la virtualidad, se aumentaron los casos de trastornos musculoesqueléticos (TME), el segundo hecho es que la odontología, es una de las profesiones con más alto riesgo de estos, ya que existen posturas que son propias de la profesión, que predisponen a su aparición.**

4. Procedimientos de estudio

Los investigadores procederán a ingresar a las aulas virtuales en los horarios establecidos para cada semestre, después, se presentarán con los estudiantes y se les explicará en qué consiste el estudio y su objetivo, luego de esto, se les preguntará si están de acuerdo en ser participantes del estudio, en caso de que acepten participar se les enviará un link y se dará paso al diligenciamiento del cuestionario nórdico ajustado, este cuestionario cuenta con 15 preguntas y su duración es de alrededor de 5 a 10 minutos, este procedimiento se realizará con cada salón de los semestres en los que se pudo obtener el permiso

5. Confidencialidad

Es importante que usted conozca que se tomarán todas las medidas necesarias para proteger su privacidad como participante del estudio y para el registro de la información a través de la recolección de los datos, incluida la encuesta creada para determinar los trastornos musculoesqueléticos. En caso de que usted acepte recibir información sobre el resultado del estudio, cuando la investigación finalice, se informará de los resultados mediante el correo personal.

6. Riesgos y beneficios

Según la resolución 8430 de 1993 de Colombia previamente referida, este trabajo se clasificó como una investigación observacional, descriptivo de corte transversal ya que se realizará una medición en un momento determinado a los participantes a través del cuestionario Nórdico de Kuorinka con el fin de determinar datos sistemáticos de la presencia de TME. La investigación será sometida al comité de ética de la Universidad Santo Tomás.

Cabe destacar, que no existe beneficio inmediato para el participante, sin embargo, al realizar el estudio, se puede encontrar que, el planteamiento de encuestas y variables estadísticas permitió a través de un muestreo, el desarrollo de un estudio de prevalencia, que facilita, la detección y prevención de TME.

7. Costos y compensación

Los costos que pueda generar este trabajo correrán por cuenta de los investigadores, además, usted no recibirá ningún pago por participar en la investigación.

8. Derecho a rehusar o abandonar el estudio

La participación en este estudio es voluntaria y luego de iniciar y aceptar participar, puede negarse a contestar alguna pregunta o a continuar en el programa en cualquier momento que lo decida. Puede retirarse en cualquier etapa de la investigación, ninguna persona se enfadará o molestará con usted.

9. Preguntas

Puede realizar cualquier tipo de pregunta ahora o en cualquier momento del estudio.

10. Declaración del participante

Al firmar este documento, usted está aceptando que ha entendido la información que se le ha dado y desea participar en este estudio y por tanto está de acuerdo con:

- ✓ Contestar de manera consciente y veraz el cuestionario Nórdico Kuorinka, así como la información relacionada con las características sociodemográficas como edad, sexo y nivel socioeconómico.
- ✓ Autorizar el uso de los resultados del cuestionario Nórdico Kuorinka, obtenidos durante el proceso con fines de investigación, educación o publicación en revistas científicas y/o de información general, teniendo en claro que **su nombre no será revelado durante este proceso y usted es libre de desistir de la investigación cuando lo desee.**

Aceptación para participar. La firma o huella es el respaldo de su autorización para participar en el presente estudio.

El responsable de obtener el consentimiento informado debe firmar y consignar sus datos de identificación personal, lugar y fecha de obtención del consentimiento.

¿Autoriza usted su participación voluntaria en este proyecto? Sí ☐ No ☐

Si usted ha aceptado participar, por favor escriba su nombre y firma en el espacio siguiente:

Nombre y apellidos completos de la participante:

Documento de identidad: _____

Firma: _____

Fecha __ / __ / ____

11. Declaración del investigador

Certifico que yo como investigador he explicado a la persona sobre esta investigación y que la persona entendió la naturaleza y el propósito del estudio, así como los posibles riesgos y beneficios asociados con su participación en el mismo. Todas las preguntas que esta persona ha hecho le han sido contestadas.

Firma de los investigadores

Credencial universitario

Cédula

Firma de director de trabajo de grado:

Si tiene preguntas acerca de esta investigación puede contactar al investigador principal Andrea Johanna Almario Barrera en los teléfonos 3134600566 o al correo electrónico andrea.almario@ustabuca.edu.co

Puede comunicarse también con los demás investigadores:

Jeison Andrés Díaz Cetina estudiante de odontología, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, 3104193101, correo electrónico: Jeison.diaz01@ustabuca.edu.co

Alison Del Carmen Padrón estudiante de odontología, Universidad Santo Tomas, Bucaramanga 3145661526, correo electrónico alison.padron@ustabuca.edu.co