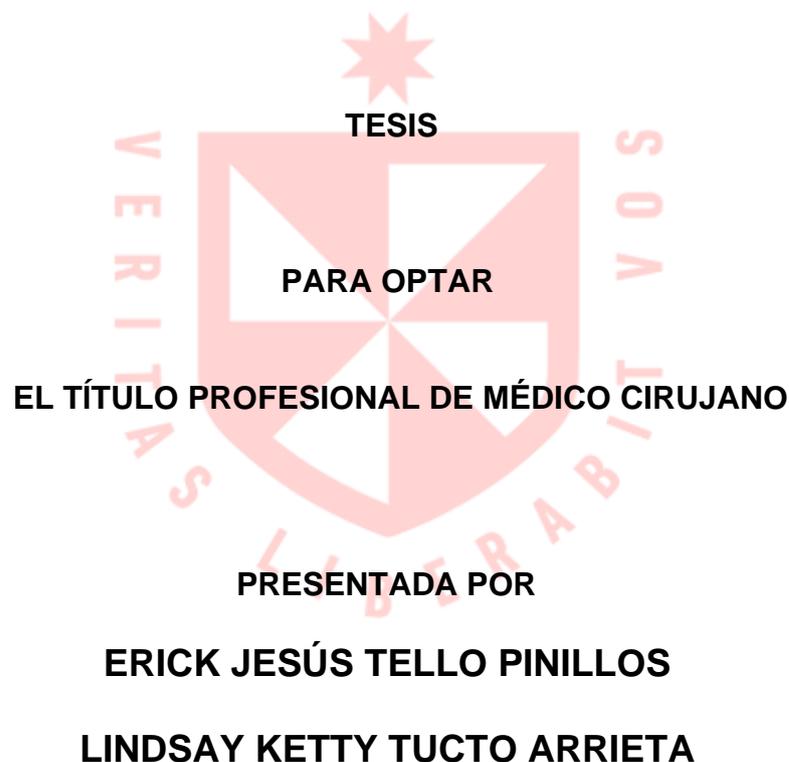


FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN
ESTUDIANTES DE 1° A 6° AÑO DE LA CARRERA DE MEDICINA
HUMANA DE LA USMP-FILIAL LIMA QUE RECIBIERON CLASES
EN LÍNEA DURANTE EL AÑO 2021**



ASESOR
ERICSON LEONARDO GUTIERREZ INGUNZA

LIMA - PERÚ
2024



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN
ESTUDIANTES DE 1° A 6° AÑO DE LA CARRERA DE MEDICINA
HUMANA DE LA USMP-FILIAL LIMA QUE RECIBIERON CLASES
EN LÍNEA DURANTE EL AÑO 2021**

TESIS

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

PRESENTADA POR:

**ERICK JESÚS TELLO PINILLOS
LINDSAY KETTY TUCTO ARRIETA**

ASESOR:

DR. ERICSON LEONARDO GUTIERREZ INGUNZA

**LIMA, PERÚ
2024**

JURADO

PRESIDENTE: DRA. TAMARA JORQUIERA JOHNSON

MIEMBRO: DR. RUBEN ELISEO VALLE RIVADENEYRA

MIEMBRO: DRA. ANNIE STEPHANY FARFAN SAM

DEDICATORIA

A mis **padres**, por habernos guiado constantemente y aconsejarnos durante nuestro caminar, en especial durante el transcurso de nuestros estudios;

A mis **hermanos**, por ser nuestra compañía diaria, por confiar en nosotros y porque hacen de nuestros logros, los suyos también.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darnos sabiduría, salud, habernos otorgado una familia maravillosa y todo lo brindado en nuestra vida terrenal;

A la Universidad y sus maestros, por los conocimientos y consejos brindados durante nuestra formación académica;

A mi asesor, por habernos brindado la oportunidad de recurrir a sus conocimientos científicos y por orientarnos durante el desarrollo de esta tesis;

A mis compañeros, por hacer más amena y llevadera nuestro transcurrir dentro de los salones de clases y los pasillos de los hospitales.

ÍNDICE

PORTADA	i
JURADO.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
INDICE	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN.....	9
I. MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
II. RESULTADOS	9
III. DISCUSIÓN.....	20
IV. CONCLUSIONES.....	23
V. RECOMENDACIONES.....	24
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	25
ANEXOS.....	29

RESUMEN

Introducción: Debido al confinamiento durante la pandemia por COVID-19, la educación presencial fue reemplazada por la modalidad virtual durante los primeros años de la pandemia. Esta nueva modalidad empleada tuvo como consecuencia que los estudiantes adopten posturas repetitivas y prolongadas frente a un ordenador, lo que pudo haber aumentado el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos (TME).

Objetivo: Determinar la prevalencia de TME, las características sociodemográficas, las áreas más afectadas del cuerpo en relación con una postura prolongada, y caracterizar la presencia de trastornos musculoesqueléticos según sexo, edad y etapas de formación en la educación médica, en estudiantes de 1° a 6° año de Medicina Humana de una universidad de Lima, Perú que recibieron clases en línea durante el 2021.

Métodos: Estudio observacional, descriptivo, transversal retrospectivo. Participaron 95 estudiantes a los que se les aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado. Se realizó estadística descriptiva basada en frecuencias y porcentajes.

Resultados: La prevalencia de los TME se halló en el 100% (n=95) de la población encuestada. Las regiones corporales más afectadas fueron la espalda (90,5 %) y cuello (75,8 %); y en menor porcentaje, en el tobillo-pie izquierdo (13,7 %). El 56,8 % (n=54) de estudiantes refirieron que estuvieron expuestos frente al ordenador por más de 41 horas/semana; mientras que el 6,3 % (n=6), estuvo expuesto menos de 10 horas/semana.

Conclusiones: La totalidad de estudiantes encuestados presentaron trastornos musculoesqueléticos, más frecuentemente en la espalda y el cuello.

Palabras claves: Dolor musculoesquelético; Estudiantes de Medicina; Educación a Distancia; Prevalencia; Pandemias (DeCS BIREME).

ABSTRACT

Introduction: Due to the confinement during the COVID-19 pandemic, face-to-face education was replaced by the virtual modality during the first years of the pandemic. This new modality used had the consequence that students adopt repetitive and prolonged postures in front of a computer, which could have increased the risk of developing musculoskeletal disorders (MSDs).

Objective: To determine the prevalence of MSDs, sociodemographic characteristics, the most affected areas of the body to prolonged posture and to characterize the presence of musculoskeletal disorders according to gender, age and stages of training in medical education, in students from 1st to 6th year of Human Medicine at a university in Lima, Peru who took classes online during 2021.

Methods: Observational, descriptive, retrospective cross-sectional study. 95 students participated to whom the Nordic Standardized Questionnaire was applied. Descriptive statistics based on frequencies and percentages were performed.

Results: The prevalence of MSDs was found in 100 % (n=95) of the surveyed population. The body regions most affected were the back (90,5 %) and neck (75,8 %), and in a lower percentage, in the left ankle-foot (13,7 %). 56,8 % (n=54) of students reported that they were exposed to the computer for more than 41 hours/week; while 6,3 % (n=6) were exposed less than 10 hours/week.

Conclusions: All the students surveyed presented musculoskeletal disorders, most frequently in the back and neck regions.

Keywords: Musculoskeletal Pain; Students, Medical; Education, Distance; Prevalence; Pandemics (MeSH)

NOMBRE DEL TRABAJO

PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE 1° A 6° AÑO DE LA CARRERA DE MEDICINA

AUTOR

TELLO PINILLOS, ERICK JESÚS

RECUENTO DE PALABRAS

4291 Words

RECUENTO DE CARACTERES

23999 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

32 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

623.1KB

FECHA DE ENTREGA

Feb 22, 2024 2:11 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Feb 22, 2024 2:13 PM GMT-5**● 9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado



ERICSON GUTIERREZ INGUNZA
MEDICO CIRUJANO
C.M.P. 51908

<https://orcid.org/0000-0003-4725-6284>

INTRODUCCIÓN

A fines de enero del 2020, la propagación generalizada del COVID-19 llevó a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declare emergencia sanitaria y el Estado Peruano decretó el aislamiento social obligatorio ⁽¹⁾. En Perú, el primer caso se notificó en marzo de ese mismo año, y se tomaron medidas de aislamiento social como la cuarentena, restricciones al libre tránsito y cierres fronterizos ⁽²⁾.

Estas circunstancias conllevaron a que actividades, tanto laborales como educativas, se brinden en línea. Esta modalidad tiene múltiples beneficios; sin embargo, permanecer sentados por tiempo prolongado frente a una computadora, conlleva a un estilo de vida sedentario y pueden generar trastornos musculoesqueléticos (TME) ⁽³⁾. Estas son lesiones físico-funcionales se presentan debido a repetidos esfuerzos que afectan regiones del sistema locomotor ⁽⁴⁾. Los TME pertenece a uno de los grupos de enfermedades más frecuentes relacionadas con el trabajo. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define los trastornos musculoesqueléticos como lesiones y dolores que afectan los músculos, tendones, ligamentos y nervios que pueden interferir con el movimiento y la capacidad de trabajar ⁽⁵⁾.

Los TME son considerados los problemas que generan mayores costos a nivel de la Salud Pública y que podrían llevar a una discapacidad permanente ⁽⁴⁾. En el 2017 fue considerada la segunda causa de invalidez en todo el mundo, ya que significó el 16 % de los años perdidos que se viven con discapacidad ^(6,7). Según cifras dadas por la OMS, se calcula que 1710 millones de personas tienen TME, y que la prevalencia varía según la edad; asimismo últimamente se ha notado un incremento de casos en personas jóvenes ⁽⁸⁾. Ese riesgo se pudo haber exacerbado debido a la cuarentena y la educación en línea. Hasta la fecha, estudios realizados en estudiantes jóvenes revelaron que su prevalencia puede sobrepasar el 50 %, y que una exposición a la computadora mayor a las 3 horas diarias aumenta su riesgo ⁽⁹⁾.

El sedentarismo en jóvenes puede estar asociado a diversas patologías. Se ha investigado que la falta de actividad física puede contribuir a desarrollar patologías

como la obesidad, estrés, ansiedad, también contribuye al debilitamiento muscular, rigidez articular y aumento de TME en personas jóvenes ^(10,11).

En el Perú, se han realizado diversos estudios en dónde analizan el desarrollo de TME asociado a malas posturas adoptadas cuando se usa el ordenador por largas horas. No obstante, la mayoría de los estudios se han centrado en trabajadores, y hay una escasez notable de investigación sobre tal impacto en los estudiantes. En el contexto nacional, se ha documentado un estudio llevado a cabo en estudiantes examinando este tema. Este estudio reveló que el 100 % de sus encuestados presentaron alguna molestia en alguna parte de su cuerpo en los últimos 12 meses ⁽¹²⁾.

La salud ocupacional y la salud pública reconocen la importancia de la prevención de los TME, promoviendo la adopción de posturas ergonómicas, el cumplimiento de normativas que establecen estándares mínimos en los lugares del trabajo, así como la implementación de programas de prevención de TME ⁽¹³⁾

Nuestra investigación busca impulsar a que las autoridades de las instituciones del sector (como universidades y Ministerio de Educación) generen y promuevan programas preventivo-promocionales contra los TME. Asimismo, hacer reflexionar a los estudiantes acerca de la importancia de realizar actividad física, evitar el sedentarismo y con ello tener un mejor manejo frente al estrés.

Los objetivos del presente estudio buscan determinar la prevalencia, las características sociodemográficas, las áreas más afectadas del cuerpo en relación con una postura prolongada, y caracterizar la presencia de trastornos musculoesqueléticos según sexo, edad y etapas de formación en la educación médica, en estudiantes de 1° a 6° año de Medicina Humana de una universidad de Lima, Perú que recibieron clases en línea durante el 2021.

I. MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El estudio presentado es observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo. No se plantearán hipótesis.

POBLACIÓN Y MUESTRA

– Población

Se definió una población compuesta por estudiantes del programa académico de medicina humana de la Universidad San Martín de Porres (FMH–USMP) – Filial Lima que recibieron educación virtual durante el estado de emergencia decretado por el avance de la COVID–19, según registro de la Oficina de Registros Académicos, conformada por 2619 estudiantes.

– Diseño de muestreo

Nuestro muestreo fue por conveniencia, de tipo no probabilístico, acorde a la cantidad de estudiantes matriculados en el programa académico de medicina humana, que nos entregó la cantidad de participantes a ser encuestados. Para poder alcanzar el número de estudiantes encuestados aplicamos la metodología de bola de nieve, el cual consiste en que cada estudiante reenvía el cuestionario entre sus contactos hasta poder llegar a la muestra alcanzada.

– Muestra

Para conocer el tamaño exacto de muestra a investigar, se utilizó un 95 % de grado de confianza, un máximo de error estimado del 10 %, a través de la cual se obtuvo una muestra de 95 participantes pertenecientes al programa académico de medicina humana de la Universidad San Martín de Porres.

– Unidad de análisis

Estudiantes de medicina humana de la Universidad San Martín de Porres inscritos en el ciclo virtual académico 2021-II.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

1. Criterios de inclusión

- Estudiantes de 1° a 6° año de medicina humana de la Universidad San Martín de Porres matriculados en los ciclos virtuales 2021-II.
- Estudiantes que sean mayores de 18 años.
- Estudiantes que hayan firmado el Consentimiento Informado correspondiente.

2. Criterios de exclusión

- Estudiantes que presenten algún trastorno musculoesquelético previamente diagnosticado en los últimos doce meses.
- Estudiantes que presenten alguna enfermedad reumatológica diagnosticado en los últimos doce meses.
- Estudiantes que no llenaron correctamente la encuesta proporcionada.

TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

1. TÉCNICAS

Se recurrió al empleo de encuestas, mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado con su respectivo Consentimiento Informado, a través del software virtual Google Forms, la cual fue enviada usando el correo institucional de los estudiantes y por redes sociales (perfil de Facebook y/o número de WhatsApp).

2. INSTRUMENTO

Para llevar a cabo nuestro trabajo, se empleó el uso de una Ficha de Datos, en la cual el estudiante tendría que completar datos, tales como: edad (que se categorizó usando la fórmula dándonos los siguientes rango de edades según los encuestados: 18-23 años, 24-30 años y 30-35 años), sexo (femenino y masculino) , año de estudios en la carrera (1° a 6° año), etapa de formación médica (Ciencias básicas, que va desde 1 ° a 3° año de Medicina; o Ciencias Clínicas, que va desde 4° a 6° año de Medicina) y tiempos de uso del ordenador (laptop y/o computadora) según horas/semana (< 10, 11-20, 21-30, 31-40, 41-50 y >50).

Para estudiar la variable sobre trastornos musculoesqueléticos se aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado (CNE) de Síntomas del aparato musculoesquelético, creado por Kuorinka et al. En 1987, el cual fue validado por Gonzáles E. ⁽¹⁴⁾, teniendo como misión validar la versión validar la versión

original, realizada en 585 trabajadores mexicanos del área operativa y administrativa. Para esto, se tradujo el cuestionario al español. El análisis del coeficiente Alfa de Cronbach fue de 0.863⁽¹⁵⁾, indicando así una confiabilidad muy buena, por lo tanto, este instrumento produce resultados consistentes y coherentes. En el Perú, este instrumento fue validado a través de juicio de expertos por Manchi en su tesis denominada “Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología”⁽¹⁶⁾.

Este cuestionario puede ser autoadministrado y se basa en responder una sección de 10 preguntas mediante un “SÍ” o un “NO”: la primera se refiere si ha presentado molestias (definida como falta de comodidad o limitación para libre movimiento en alguna región corporal) durante los últimos doce meses en las siguientes regiones corporales: cervical, dorsal, hombro, codo-antebrazo, muñeca-mano, cadera, rodillas y tobillo-pie. Después, se deben contestar una sección de preguntas sobre el impacto funcional de las molestias reportadas según la región corporal afectadas respondidas en la primera pregunta, entre estas se incluyen: la duración del último mes y los últimos doce meses, la duración del episodio de dolor, los días de incapacidad, la intensidad, si se ha recibido tratamiento y a qué atribuye esas molestias.

En nuestra encuesta no se tomó en cuenta otros factores de riesgo disergonómico, como lo son: inactividad física, sedentarismo, sobrepeso, calidad de sueño entre otros.

Los procedimientos que se llevaron fueron en el siguiente orden:

1. El primer paso fue autorizar el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la USMP (CIEI-USMP) y obtener estudiantes matriculados en el ciclo 2021-II de la FMH-USMP Filial Lima.
2. La recolección de la información fue durante el semestre 2021-II, de agosto a diciembre, ya que hasta semestre las clases eran exclusivamente virtuales y los estudiantes ya iban tres semestres con esa metodología en línea. Se seleccionaron a los participantes a través de sus correos institucionales y redes sociales (Facebook y/o WhatsApp), estos debieron leer y aceptar el Consentimiento Informado (Anexo N° 04) respectivo a través del enlace:

<https://forms.gle/y2q8CRXEtAkG1zeJ6>, al momento de los estudiantes aceptar este consentimiento informado, la plataforma concedió el acceso a la Ficha de Datos y al Cuestionario Nórdico Estandarizado (Anexo N° 03) mediante el software Google Forms, para que fuese autoadministrado con una duración máxima de 15 minutos por participante. Asimismo, se empleó la metodología de bola de nieve que consistió en solicitar a los estudiantes encuestados que repliquen dicho mensaje con sus compañeros de diferentes ciclos de estudios que estén recibiendo clases virtuales durante el semestre 2021-II, debido a que los participantes potenciales eran difíciles de hallar debido a la metodología de clases empleada. Se obtuvo la respuesta de 107 estudiantes de aproximadamente 250 estudiantes contactados a través de los medios anteriormente mencionados (correos institucionales, Facebook y/o WhatsApp), obteniendo así una tasa de respuesta de 42.8 %.

3. La información recolectada a través de la Ficha de datos y el Cuestionario se descargaron a un documento de Microsoft Excel 2019, donde se resguardó la información de los participantes del estudio. Para analizar y procesar los datos, se procedió al uso del programa estadístico IBM SPSS Statics for Windows, Versión 25.0.
4. Los participantes del estudio siempre contaron con nuestra asesoría en los medios de comunicación mencionados (correos electrónicos, Facebook y/o WhatsApp) sobre los puntos respecto a nuestra investigación, sin favoritismo o conductas discriminatorias con los estudiantes que aceptaron formar parte de nuestro estudio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Con el objetivo de analizar los datos obtenidos, se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statics for Windows, Versión 25.0. y se aplicó la estadística descriptiva. Para el análisis univariado se trabajaron las frecuencias y porcentajes, los resultados obtenidos más resaltantes fueron presentados en tablas.

Los datos más resaltantes en nuestro estudio son: las características sociodemográficas (edad, sexo, años de estudios en la carrera, etapa de formación médica y tiempos de usos del ordenador); y la prevalencia de las regiones corporales más afectadas, entre la que se determinó la duración de molestias, los días de incapacidad y la intensidad de las molestias, y se presentó también la

prevalencia de estos trastornos musculoesqueléticos según los datos sociodemográficos, como edad, sexo y etapa de formación médica.

ASPECTOS ÉTICOS

La investigación contó con la autorización del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la USMP (CIEI-USMP). Además, los participantes firmaron el Consentimiento Informado; se preservó su intimidad y confidencialidad, protegiendo los datos personales de los estudiantes, de acuerdo con la Declaración de Helsinki ⁽¹⁷⁾.

II. RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Se incluyeron a 95 estudiantes. El rango de edades que predominó fue de aquellos que tenían entre 18-23 años (72,6 %), seguido del rango de edad de 24-29 años (23,2%). Respecto al género, predominó el femenino (71,6 %). Respecto al sexo, predominó el femenino (71,6 %). La mayoría de los estudiantes se encontraban en el sexto año (31,6 %) y quinto año de la carrera (26,3 %). La mayoría se encontraban cursando Ciencias Clínicas (61,05 %). Con relación a las horas de tiempo de uso del ordenador (laptop y/o computadora), los rangos de mayor tiempo fueron: más de 50 horas/semana (36,8 %) y 41-50 horas/semana (20 %), y el menor fue de menos de 10 horas (6,3 %). **Tabla N° 1.**

Tabla N° 1. Características sociodemográficas de estudiantes de Medicina Humana de la FMH-USMP-Filial Lima que recibieron clases en línea, 2021 (N=95)

VARIABLES	N (%)
Edad	
18-23 años	69 (72,6 %)
24-29 años	22 (23,2 %)
30-35 años	4 (4,2 %)
Sexo	
Femenino	68 (71,6 %)
Masculino	27 (28,4 %)
Año de estudios en la carrera	
Primero	8 (8,4 %)
Segundo	11 (11,6 %)
Tercero	18 (18,9 %)
Cuarto	3 (3,2 %)
Quinto	25 (26,3 %)
Sexto	30 (31,6 %)
Etapas de formación en la carrera	
Ciencias Básicas	37 (38,95 %)
Ciencias Clínicas	58 (61,05 %)
Tiempo de uso del ordenador	
<10 horas/semana	6 (6,3 %)
11-20 horas/semana	11 (11,6 %)
21-30 horas/semana	10 (10,5 %)
31-40 horas/semana	14 (14,7 %)
41-50 horas/semana	19 (20 %)
> 50 horas/semana	35 (36,8 %)

REGIONES CORPORALES MÁS AFECTADAS EN LOS TRES ÚLTIMOS MESES

Las regiones corporales con más molestias se ubican principalmente en la espalda (90,5 %), seguidas del cuello (75,8%), mano-muñeca derecha (61,1%), hombro derecho (48,4%), cadera (45,3%). Por otro lado, la región menos afectada fue tobillo-pie izquierdo (13,7%). **Tabla N° 2.**

Tabla N° 2. Prevalencia de regiones corporales con molestias en los tres últimos meses en estudiantes de Medicina Humana de la FMH-USMP-Filial Lima que recibieron clases en línea, 2021 (N=95)

REGIÓN CORPORAL	N (%)
Cuello	72 (75,8 %)
Hombro derecho	46 (48,4 %)
Hombro izquierdo	36 (37,9 %)
Espalda	86 (90,5 %)
Codo-antebrazo derecho	26 (27,4 %)
Codo-antebrazo izquierdo	16 (16,8 %)
Mano-muñeca derecha	58 (61,1 %)
Mano-muñeca izquierda	26 (27,4 %)
Cadera	43 (45,3 %)
Rodilla derecha	29 (30,5 %)
Rodilla izquierda	24 (25,3 %)
Tobillo-pie derecho	18 (18,9 %)
Tobillo-pie izquierdo	13 (13,7 %)

CARACTERIZACIÓN DE LAS CINCO REGIONES CORPORALES MÁS AFECTADAS

En la **tabla N° 3**, caracterizando las 5 regiones corporales más afectadas fueron: espalda, cuello, mano-muñeca derecha, hombro derecho y cadera.

En función a las regiones de la espalda, cuello y mano-muñeca derecha, en cuanto a la duración de molestias mayormente se presentaron en un rango de 1-7 días (41,86 %, 51,39 % y 58,62 % respectivamente). Tanto el cuello como la mano-muñeca derecha tuvieron un predominio de intensidad de molestias de leve a moderado; sin embargo, las de la espalda fueron con una intensidad de moderado a fuerte.

Por otra parte, las regiones de la espalda (25,58 %), de cuello (23,61 %) y de cadera (23,26 %) presentaron al menos 1-7 días de incapacidad durante el periodo de estudio.

Tabla N° 3. Caracterización de las 5 regiones corporales más afectadas en estudiantes de Medicina Humana de FMH-USMP-Filial Lima que recibieron clases en línea, 2021 (N=95)

	DURACIÓN DE LAS MOLESTIAS			DÍAS DE INCAPACIDAD		INTENSIDAD DE LAS MOLESTIAS		
	1-7 días	8-30 días	Permanente	0 días	1-7 días	Leve	Moderado	Fuerte
Cuello (n=72)	37 (51.39 %)	15 (20.83 %)	18 (25 %)	51 (70.83 %)	17 (23.61 %)	30 (41.67 %)	32 (44.44 %)	6 (8.33 %)
Hombro derecho (n=46)	25 (54.35 %)	15 (32.61 %)	5 (10.87 %)	38 (82.61 %)	7 (15.22 %)	24 (52.17 %)	13 (28.26 %)	1 (2.17 %)
Espalda (n=86)	36 (41.86 %)	23 (26.74 %)	19 (22.09 %)	59 (68.60 %)	22 (25.58 %)	5 (5.81 %)	33 (38.37 %)	10 (11.63 %)
Mano-muñeca derecha (n=58)	34 (58.62 %)	18 (31.03 %)	4 (6.90 %)	47 (81.03 %)	9 (15.52 %)	35 (60.34 %)	13 (22.41 %)	1 (1.72 %)
Cadera (n=43)	25 (58.14 %)	9 (20.93 %)	4 (9.30 %)	32 (74.42 %)	10 (23.26 %)	20 (46.51 %)	8 (18.60 %)	5 (11.63 %)

PRESENCIA DE TME SEGÚN SEXO, EDAD Y ETAPAS DE FORMACIÓN ACADÉMICA CON RELACIÓN A LA REGIÓN CORPORAL AFECTADA

En la **tabla N° 4** se muestran la presencia de TME según sexo, edad y etapas de formación académica con relación a la región corporal afectada.

Con relación al sexo comparando a las mujeres frente a los varones, las regiones corporales más afectadas en ellas fueron: la espalda (92,65 %), el cuello (79,41 %) y la mano-muñeca derecha (61,76 %); mientras que ellos fueron: hombro izquierdo (44,44 %), mano-muñeca izquierda (33,33 %) y rodilla derecha (33,33 %). No se encontraron muchas diferencias en este aspecto en la región del codo-antebrazo derecho, ni rodilla ni tobillo-pie izquierdos.

Por la edad comparándolos según estos rangos, los estudiantes de entre 18-23 años afectaron más al hombro y codo-antebrazo izquierdo, espalda, mano-muñeca derecha e izquierda, rodilla derecha e izquierda; mientras que los de entre 24-29 años se lesionaron en el cuello y codo-antebrazo derecho. Los que tenían entre 24-35 años presentaron mayor afectación en el hombro derecho.

Según la etapa de formación académica, los estudiantes que se encontraron en Ciencias Básicas presentaron mayor afectación a nivel de la espalda (86,49 %), cuello (78,38 %) y hombro derecho (62,16 %); mientras que menor afectación se presentaron a nivel del codo-antebrazo derecho (13,51 %). Con respecto a los estudiantes que se encontraron en Ciencias Clínicas, estos presentaron mayor afectación a nivel de la espalda (93,10 %), cuello (74,14 %) y mano-muñeca derecha (66,52 %); mientras que menor afectación se presentaron a nivel del tobillo izquierdo (8,6 %) y codo-antebrazo izquierdo (12,07 %).

Tabla N° 4. Caracterización de la presencia de trastornos musculoesqueléticos según sexo, edad y etapas de formación en estudiantes de Medicina Humana de FMH-USMP-Filial Lima que recibieron clases en línea, 2021 (N=95)

VARIABLES	Cuello	Hombro derecho	Hombro izquierdo	Espalda	Codo-antebrazo derecho	Codo-antebrazo izquierdo	Mano-muñeca derecha	Mano-muñeca izquierda	Cadera	Rodilla derecha	Rodilla izquierda	Tobillo-pie derecho	Tobillo-pie izquierdo
SEXO													
<i>Femenino (n= 68)</i>	54 (79.41 %)	34 (50 %)	24 (35.29 %)	63 (92.65 %)	19 (27.94 %)	12 (17.65 %)	42 (61.76 %)	17 (25 %)	30 (44.12 %)	20 (29.41 %)	17 (25 %)	14 (20.59 %)	10 (14.71 %)
<i>Masculino (n= 27)</i>	18 (66.67 %)	12 (44.44 %)	12 (44.44 %)	23 (81.19 %)	7 (25.93 %)	4 (14.81 %)	16 (52.26 %)	9 (33.33 %)	13 (41.15 %)	9 (33.33 %)	7 (25.93 %)	4 (14.81 %)	3 (11.11 %)
EDAD													
<i>18-23 años (n= 69)</i>	50 (72.46 %)	33 (47.83 %)	29 (42.03 %)	61 (88.41 %)	16 (23.19 %)	13 (18.84 %)	42 (60.87 %)	22 (31.88 %)	32 (43.38 %)	25 (36.23 %)	20 (28.99 %)	15 (21.73 %)	11 (15.94 %)
<i>24-29 años (n= 22)</i>	20 (90.91 %)	11 (50 %)	6 (27.27 %)	22 (100 %)	9 (40.91 %)	3 (13.64 %)	12 (54.55 %)	3 (13.64 %)	9 (40.91 %)	3 (13.64 %)	3 (13.64 %)	2 (9.09 %)	1 (4.55 %)
<i>30-35 años (n= 4)</i>	2 (50 %)	2 (50 %)	1 (25 %)	3 (75 %)	1 (25 %)	0 (0 %)	4 (100 %)	1 (25 %)	2 (50 %)	1 (25 %)	1 (25 %)	1 (25 %)	1 (25 %)
ETAPAS DE FORMACIÓN													
<i>Ciencias básicas (n=37)</i>	29 (78.38 %)	23 (62.16 %)	20 (54.05 %)	32 (86.49 %)	5 (13.51 %)	9 (24.32 %)	20 (54.05 %)	14 (37.84 %)	21 (56.76 %)	15 (40.54 %)	13 (35.16 %)	8 (21.62 %)	8 (21.62 %)
<i>Ciencias clínicas (n= 58)</i>	43 (74.14 %)	23 (39.66 %)	16 (27.59 %)	54 (93.10 %)	21 (36.21 %)	7 (12.07 %)	38 (66.52 %)	12 (20.69 %)	22 (37.93 %)	14 (24.14 %)	11 (18.97 %)	10 (17.24 %)	5 (8.62 %)

III. DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que todos los estudiantes presentaron molestias dolorosas en al menos una región corporal. Este resultado es superior a lo reportado en los trabajos de Salameh MA et al. ⁽¹⁸⁾ y de Paiva GI et al. ⁽¹⁹⁾, en los cuales las prevalencias en estudiantes de Medicina Humana fueron del 75,9 % y el 66,9 % respectivamente. Nuestro hallazgo tiene similitud con lo reportado por Chapoñan C et al. en donde se evidencia que 100% de sus encuestados experimentaron dolores musculares en al menos una región, y el pasar más de 6 horas en el ordenador es factor suficiente para la aparición de dolores musculoesqueléticos ⁽¹²⁾. Tales hallazgos revelan información novedosa con respecto a una de las consecuencias que trajo consigo la pandemia por COVID-19, debido al reemplazo de la educación presencial por una modalidad virtual en estudiantes universitarios ⁽²⁰⁾.

Las regiones corporales con mayores molestias fueron la espalda (90,5 %) y el cuello (75,8 %), el cual coincide con los hallazgos encontrados por los estudios realizados por Salameh MA et al. ⁽¹⁸⁾, de Paiva GI et al. ⁽¹⁹⁾ y Akulwar-Tajane I et al. ⁽²¹⁾. Con menos frecuencia se encontraron en el codo-antebrazo izquierdo y tobillo-pie derechos e izquierdos, que coinciden con lo reportado por Salameh MA et al. ⁽¹⁸⁾.

Los estudiantes refirieron que las duraciones de las molestias perduraron en su mayoría entre 1 a 7 días durante el período de estudios, lo cual coincide con lo mismo reportado por Günes S et al. ⁽²²⁾. Las molestias en las regiones del cuello, hombro derecho, espalda, mano-muñeca derecha y cadera han tenido predominantemente una intensidad de leve a moderada; mientras que los de la espalda, de moderada a severa.

Estos hallazgos podrían ser un indicio que a futuro hay mayor riesgo del desarrollo de TME crónicas, como tendinitis de los músculos que interfieran con la movilidad, destreza y capacidades funcionales; por lo tanto, conllevaría a incapacidad personal y laboral ⁽²³⁾.

Respecto al tiempo de exposición frente a la pantalla de la computadora, se sabe que el uso excesivo de la tecnología se ha relacionado con una variedad de problemas crónicos entre los jóvenes ⁽²⁴⁾, por lo que la exposición prolongada podría aumentar el riesgo de padecer TME, tal como lo reportó Gerr et al. ⁽²⁵⁾ y Stockwell et al. ⁽²⁶⁾ en su trabajo. En este estudio se encontró que la mayoría de los jóvenes usaron el ordenador (laptop y/o computadora) por más de 41 horas/semana (56,8 %), cifra similar a la de otros estudios, donde se encontró que más de la mitad de los estudiantes pasan más de 8 horas/diarias frente al ordenador (82,6 %) ⁽¹⁸⁾.

Durante el periodo de confinamiento, se observó un aumento significativo en el tiempo total de sedentarismo diario, con un incremento promedio de 2,40 horas en comparación al periodo previo al confinamiento, según estudio de Sanchez-Lastra et al ⁽²⁷⁾.

Asimismo, un estudio realizado por Hodelín Y et al. demostró que permanecer frente a un computador por más de 11 horas/día es un factor de riesgo que aumenta en 40 % la probabilidad de mortalidad, por sedentarismo e inactividad, a diferencia de aquellos que están en constante movimiento ⁽²⁸⁾.

La prevención de los TME en entornos académicos es abordada por la salud ocupacional a través de una variedad de estrategias que se enfocan en la buena postura y la promoción de hábitos saludables. Entre las recomendaciones se incluyen los diseños ergonómicos de los espacios de estudio, la educación sobre ergonomía, la realización de pausas activas, entre otras ^(29,30).

Se sugiere hacer más estudios que aborden el tema a la mayor cantidad de población posible para que los resultados sean extrapolables a la población de estudiantes de Medicina Humana, y así hagan visible el verdadero problema de los TME. En nuestro estudio solo se valoró las horas de exposición frente al ordenador (laptop y/o computadoras); sin embargo, se sugieren incluir otras variables que no fueran incluidas en nuestro estudio, tales como: calidad de sueño, actividad física, sedentarismo y obesidad para poder determinar cuáles serían los factores de riesgo disergonómico, los cuales nutrirían al estudio y podrán ayudar a determinar la relación causa-efecto que podrían conllevar a padecer TME.

Esto podría conllevar a que las autoridades de las instituciones vinculadas (universidades y Ministerio de Educación) emitan normas para plantear estrategias con el objetivo de desarrollar programas preventivo-promocionales como las pausas activas, y asesorar o entrenar ergonómicamente a los estudiantes, para reducir los riesgos de sufrir TME y las complicaciones que trae consigo.

Entre las limitaciones se destacan: el tipo de muestro fue no probabilístico, por el número reducido de estudiantes que se encuestaron; la metodología bola de nieve, lo cual conlleva a un sesgo muy alto de selección; el pequeño tamaño de muestra, la cual limita una aplicación más amplia y la generalización de los hallazgos; y que no se consideraron algunas variables que podrían ser factores de riesgo disergonómico (tales como: sobrepeso, actividad física, calidad de sueño y/o obesidad). No obstante, se presenta una realidad de actividades académicas en un entorno académico muy diferente a lo que realizaban los estudiantes de Medicina Humana antes del confinamiento social por la pandemia del COVID-19.

IV. CONCLUSIONES

- Todos los estudiantes de Medicina Humana que recibieron clases en línea durante la pandemia por COVID-19 refirieron presentar molestias musculoesqueléticas en al menos una región corporal.
- El sexo predominante de los encuestados fue el femenino (71,6 %) y el rango de edades predominante fue el de 18 a 23 años. La mayoría se encontraban cursando la etapa de Ciencias Clínicas (61,05 %).
- Las regiones corporales con más molestias en los estudiantes de Ciencias Clínicas y Ciencias Básicas fueron la espalda y el cuello. Las duraciones de las molestias duraron un promedio de 1-7 días en la mayoría, y solo la región de la espalda tuvo molestias con intensidades de moderado a fuerte.

V. RECOMENDACIONES

- A los estudiantes:
 - Realizar más investigaciones con un número mayor de encuestados a fin de que los resultados encontrados reflejen a toda la población estudiantil. A su vez, se podrían añadir otras variables, tales como: actividad física, calidad de sueño y hábitos posturales; para determinar los factores de riesgo y la asociación que hay entre ellos.
 - Usar muebles adecuados, preferentemente sillas con brazos con respaldo y empleo de soporte inferior del ordenador para el apoyo de ambas muñecas.
 - Permanecer el menor tiempo posible frente a la máquina; pero si es inevitable, hacer pausas activas cada dos horas, en la cual se deben estirar los músculos para evitar el entumecimiento y los dolores.
 - Realizar ejercicio físico con regularidad y evitar el sedentarismo.
- A las autoridades de las instituciones, como universidades y Ministerio de Educación:
 - Desarrollar actividades preventivo-promocionales, las cuales pueden incluir programas educativos y de instrucción, para promover la importancia de tener una buena postura en el lugar de estudio y otros entornos comunitarios.
 - Promover la conciencia de buena postura en los estudiantes, brindando capacitaciones y materiales informativos sobre las posturas adecuadas durante el estudio.
 - Diseñar aulas, bibliotecas y áreas de estudio con espacios ergonómicos (sillas ajustables, escritorios con altura regulable).
 - Promover la realización de pausas activas durante las jornadas de estudio para que estudiantes y personal puedan estirarse y moverse.
 - Realizar evaluaciones periódicas de los espacios y equipos usados en dichas instituciones para identificar posibles riesgos ergonómicos y tomar medidas correctivas.
 - Reducir o distribuir de una manera más eficiente la carga horaria académica.

VI. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Organización Panamericana de la Salud. La OMS declara que el nuevo brote de coronavirus es una emergencia de salud pública de importancia internacional [Internet]. OPS; 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/30-1-2020-oms-declara-que-nuevo-brote-coronavirus-es-emergencia-salud-publica-importancia>
2. Priya PK. How to self-quarantine in the times of the novel coronavirus [Internet]. New Delhi: India Today; 2020. Disponible en: <https://www.indiatoday.in/lifestyle/health/story/how-to-self-quarantine-in-the-times-of-the-novel-coronavirus-1655264-2020-03-13>
3. Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo. Leggi i nostri consigli pratici per il telelavoro da casa e come proteggere la tua salute [Internet]. 2020. Disponible en: <https://osha.europa.eu/%20%20it/highlights/check-out-our-practical-tips-homebased-telework-and-protect-your-health>
4. Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. Guía básica de autodiagnóstico en ergonomía para oficinas [Internet]. Lima: MTPE; 2015. Disponible en: https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SST/INTERES/guia_autodiagnostico_oficinas_virtual.pdf
5. Ministerio de Salud de la Nación (Argentina). Trastornos musculoesqueléticos. [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación (Argentina). Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/16.1_trastorno_musculo_esquel_etico_0.pdf
6. Caraballo-Arias Y. Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. Temas de epidemiología y salud pública. 2016;(2):2-28.
7. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 Diseases and Injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2018;392(10159):1789-858.

8. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
9. Haroon H, Mehmood S, Imtiaz F, Ali SA, Sarfraz M. Musculoskeletal pain and its associated risk factors among medical students of a public sector University in Karachi, Pakis. J Pak Med Assoc. 2018;68(4):682-8.
10. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, Goldfield G, Connor Gorber S. Revisión sistemática del comportamiento sedentario y los indicadores de salud en niños y jóvenes en edad escolar. Ley Int J Behav Nutr Phys. 2011;8:98. doi: 10.1186/1479-5868-8-98.
11. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT; Grupo de trabajo de la serie de actividad física de Lancet. Efecto de la inactividad física sobre las principales enfermedades no transmisibles en todo el mundo: un análisis de la carga de enfermedad y la esperanza de vida. Lanceta. 2012;380(9838):219-29. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61031-9.
12. Chapoñan Carranza GI, Cornejo NC. Indicadores sintomáticos de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de medicina humana de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo durante educación virtual, 2022. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/11304>.
13. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (Perú). Guía Práctica - Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos en el Trabajo Remoto. [Internet]. Lima: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (Perú); Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2042089/Guia%20Pr%C3%A1ctica%20-%20PREVENCI%C3%93N%20DE%20TRASTORNOS%20MUSCULOESQUEL%C3%89TICOS%20EN%20EL%20TRABAJO%20REMOTO.pdf>.
14. Muñoz ELG. Estudio de validez y confiabilidad del cuestionario nórdico estandarizado, para detección de síntomas musculoesqueléticos en población mexicana. Ergon Investig Desarro. el 26 de mayo de 2021;3(1):8–17.

15. Montoya Díaz MC, Palucci Marziale MH, Do Carmo Cruz Robazzi ML, Taubert de Freitas FC. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. *Cien Enferm.* 2010;16(2):35-46.
16. Manchi F. Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología. [Internet] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6396>.
17. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (59a Asamblea General, Seúl, Corea, octubre de 2008), Punto 32 [Internet]. Disponible en: https://www.wma.net/es/polices_-_post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/
18. Salameh MA, Boyajian SD, Odeh HN, Amaireh EA, Funjan KI, Al-Shatanawi TN. Increased incidence of musculoskeletal pain in medical students during distance learning necessitated by the COVID-19 pandemic. *Clin Anat.* 2022;35(4):529-36.
19. de Paiva Gomes I, Mitleton V, Fiorin L, dos Santos Leite C, Pires O. Musculoskeletal pain in medical students subject to remote teaching during the COVID-19 pandemic. *J Biosci Med.* 2021;9:92-119.
20. González Velázquez L. Estrés académico en estudiantes universitarios asociados a la pandemia por COVID-19. *Espacio I+D, Innovación más desarrollo.* 2020.
21. Akulwar-Tajane I, Darvesh M, Ghule M, Deokule S, Deora B, Mhatre V J M, et al. Effects of COVID-19 pandemic lock down on posture in physiotherapy students: A cross-sectional study. *Medical & Clinical Research.* 2021;6(1):91-102.
22. Günes S, Ulusoy BH, Aygen E, Murat E, Köklüoglyu B, Kuzyaka BA, et al. Musculoskeletal system pain and related factors during online education in the

- COVID-19 pandemic among Ankara University Faculty of Medicine Students, Turkey. 2022;75(1):36-41.
23. García-Salirrosas EE, Sánchez-Poma RA. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *An Fac Med*. 2020;81(3):301-7.
24. Katz JN, Amick BC, Carroll BB, Hollis C, Fossel AH, Coley CM. Prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders in college students. *Am J Med*. 2000;109(7):586-8.
25. Gerr F, Marcus M, Ensor C, Kleinbaum D, Cohen S, Edwards A, et al. A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. *American Journal of Industrial Medicine*. 2022;41(4):221-35.
26. Stockwell S, Trott M, Tully M, Shin J, Barnett Y, Butler L, et al. Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: A systematic review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 2021;7(1):e000960.
27. Sanchez-Lastra MA, López-Valenciano A, Suárez-Iglesias D, Ayán C. Estimating the global increase in sedentary time during COVID-19 lockdowns: a systematic review and meta-analysis [Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.]. *Rev Esp Salud Publica*. 2022 May 19;96:e202205042. Spanish. PMID: 35586973.
28. Hodelín YH, García ZLR, Cumbá GH, Salmon MB. Riesgos sobre tiempo prolongado frente a un ordenador. *Rev Inf Cient*. 2016;95(1):175-90.
29. Vidal J, Martínez M, Gómez-Quintero AM, Segura L, Ramos R, Fernández F. Ergonomic Assessment of Computer Workstations in Academic Environments: The Case of a Colombian University. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(11):5710. doi: 10.3390/ijerph18115710.
30. Quemelo PRV, Kawauchi TK, Moreira HF, Correa AP, Coury HJCG. Prevalence of Musculoskeletal Symptoms in Higher Education Professors: Results from a Brazilian Public University. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(22):8426. doi: 10.3390/ijerph17228426.

ANEXOS

Anexo N° 01. Matriz de consistencia

Título de la investigación: Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la USMP-Filial Lima que recibieron clases en línea durante el año 2021

Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección de datos
¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la USMP – Filial Lima que recibieron clases en línea durante el año 2021?	<ul style="list-style-type: none"> ● General: Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la USMP – Filial Lima que recibieron clases en línea durante el año 2021. ● Específicos: <ul style="list-style-type: none"> - Determinar las características sociodemográficas de los estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la USMP - Filial Lima que recibieron clases en línea durante el año 2021. 	El tipo de estudio es descriptivo, no se requiere de forma obligatoria la formulación y comprobación de hipótesis.	El tipo de estudio será observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.	Estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la USMP – Filial Lima que recibieron clases en línea durante el año 2021.	<p>Cuestionario Nórdico Estandarizado (CNE) y una Ficha de Datos.</p> <p>Google Forms.</p> <p>Programa Excel.</p> <p>Programa SPSS.</p>

-
- Determinar las áreas más afectadas del cuerpo en relación con una postura prolongada en estudiantes de 1º a 6º año de la carrera Medicina Humana de la USMP – Filial Lima que recibieron clases en línea durante el año 2021.
 - Caracterizar la presencia de trastornos musculoesqueléticos según sexo, edad y etapas de formación en la educación médica en estudiantes de 1º a 6º año de la carrera de Medicina Humana que recibieron clases en línea durante el año 2021.
-

Asesor: Dr. Ericson Leonardo, Gutierrez Ingunza

Autor(es): Erick Jesús, Tello Pinillos
Lindsay Ketty, Tucto Arrieta

Anexo N° 02. Matriz de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA Y SUS VALORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Trastornos musculoesqueléticos	Conjunto de entidades clínicas que producen alteraciones de estructuras corporales en los aparatos muscular y esquelético, producidas como resultado de traumatismos pequeños y repetidos	Cualitativa	Indica el área corporal lesionada	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Cuello • Hombro derecho • Hombro izquierdo • Espalda • Codo-antebrazo derecho • Codo-antebrazo izquierdo • Mano-muñeca derecha • Mano-muñeca izquierda • Cadera • Rodilla derecha • Rodilla izquierda • Tobillo-pie derecho • Tobillo-pie izquierdo 	Cuestionario Nórdico Estandarizado (CNE)
Edad biológica	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Cuantitativa	Número de años cumplidos	Razón	<ul style="list-style-type: none"> • 18-23 años • 24-29 años • 30-35 años 	Instrumento elaborado

Sexo	Construcción social y cultural binaria, comúnmente asociada al sexo biológico. Es lo que la sociedad espera de varones y mujeres.	Cualitativo	Indica las diferencias entre ser hombre y mujer	Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Instrumento elaborado
Año de estudios en la carrera	Tiempo transcurrido a partir de que ingresó a la carrera de Medicina	Cualitativa	Año de estudios que cursa actualmente	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • 1º año • 2º año • 3º año • 4º año • 5º año • 6º año 	Instrumento elaborado
Etapas de formación médica	Etapas de formación según el año que cursa el estudiante de Medicina.	Cuantitativa	Indica las diferencias según las materias que cursa y si realiza o no rotaciones hospitalarias	Razón	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias básicas: 1º - 3º año • Ciencias clínicas: 4º - 6º año 	Instrumento elaborado
Tiempo de uso del ordenador (horas/semana)	Unidad de tiempo (hora) por el periodo de 7 días en que se realiza la labor	Cualitativa	Números de horas frente al ordenador por semana	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • < 10 horas • 11-20 horas • 21-30 horas • 31-40 horas • 40-50 horas • > 50 horas 	Instrumento elaborado

Anexo N° 03. Instrumentos de recolección de datos usados en la investigación

FICHA DE DATOS
UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES
FACULTAD DE MEDICINA
FILIAL LIMA

Tema: Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la USMP – Filial Lima que recibieron clases en línea durante el año 2021.

Encuesta dirigida a: Estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la Universidad San Martín de Porres – Filial Lima en el año 2021.

Objetivo: Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la USMP – Filial Lima que recibieron clases en línea durante el año 2021.

Instructivo: Por favor, lee cada pregunta y señala con una cruz el número que consideres que corresponde a la respuesta más adecuada. Contesta a todas las preguntas.

Datos Personales:

1. Edad: ____ años

2. Género: _____ Masculino _____ Femenino

3. Año de estudios en la carrera:

____ 1° año ____ 2° año ____ 3° año

____ 4° año ____ 5° año ____ 6° año

4. Etapa de formación médica:

_____ Ciencias básicas (1° a 3° año)

_____ Ciencias clínicas (4° a 6° año)

5. Tiempo de uso del ordenador (horas/semana)

____ < 10 horas

____ 11-20 horas

____ 21-30 horas

____ 31-40 horas

____ 41-50 horas

____ > 50 horas

CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO

Tema: Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la USMP – Filial Lima que recibieron clases virtuales durante el año 2021.

Encuesta dirigida a: Estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la Universidad San Martín de Porres – Filial Lima en el año 2021.

Objetivo: Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la USMP – Filial Lima que recibieron clases en línea durante el año 2021.

Instructivo: Por favor, lee cada pregunta y señala con una cruz el número que consideres que corresponde a la respuesta más adecuada. Contesta a todas las preguntas.

1. ¿En los últimos tres meses ha tenido molestias en...?	SI	NO
PARTES DEL CUERPO		
Cuello		
Hombro derecho		
Hombro izquierdo		
Espalda		
Codo- antebrazo derecho		
Codo- antebrazo izquierdo		
Mano- muñeca derecha		
Mano- muñeca izquierda		
Cadera		
Rodilla derecha		
Rodilla izquierda		
Tobillo-pie derecho		
Tobillo-pie izquierdo		

Observaciones y comentarios. Si todas las respuestas a la pregunta anterior han sido "NO", terminar la encuesta

2. ¿Cuánto tiempo lleva con las molestias?	1 o < mes	2-3 meses	4-6 meses	7-9 meses	10-12 meses
Cuello					
Hombro derecho					
Hombro izquierdo					
Espalda					
Codo- antebrazo derecho					

Codo- antebrazo izquierdo					
Mano- muñeca derecha					
Mano- muñeca izquierda					
Cadera					
Rodilla derecha					
Rodilla izquierda					
Tobillo-pie derecho					
Tobillo-pie izquierdo					

3. ¿Ha decidido cambiar de posición?	SI	NO
PARTES DEL CUERPO		
Cuello		
Hombro derecho		
Hombro izquierdo		
Espalda		
Codo- antebrazo derecho		
Codo- antebrazo izquierdo		
Mano- muñeca derecha		
Mano- muñeca izquierda		
Cadera		
Rodilla derecha		
Rodilla izquierda		
Tobillo-pie derecho		
Tobillo-pie izquierdo		

4.Duracion de las molestias en los últimos 3 meses	1-7 días	8-30 días	>30 días	Permanentemente
Cuello				
Hombro derecho				
Hombro izquierdo				
Espalda				
Codo-antebrazo derecho				
Codo-antebrazo izquierdo				
Mano-muñeca derecha				
Mano-muñeca izquierda				
Cadera				

Rodilla derecha				
Rodilla izquierda				
Tobillo-pie derecho				
Tobillo-pie izquierdo				

5.Duración del episodio de dolor	<1 hora	1-24 horas	1-7 días	1-4 semanas	>1 mes
Cuello					
Hombro derecho					
Hombro izquierdo					
Espalda					
Codo-antebrazo derecho					
Codo-antebrazo izquierdo					
Mano-muñeca derecha					
Mano-muñeca izquierda					
Cadera					
Rodilla derecha					
Rodilla izquierda					
Tobillo-pie derecho					
Tobillo-pie izquierdo					

6.Días de incapacidad en los últimos 3 meses	0 días	1-7 días	1-4 semanas	>1 mes
Cuello				
Hombro derecho				
Hombro izquierdo				
Espalda				
Codo-antebrazo derecho				
Codo-antebrazo izquierdo				
Mano-muñeca derecha				
Mano-muñeca izquierda				
Cadera				
Rodilla derecha				
Rodilla izquierda				
Tobillo-pie derecho				
Tobillo-pie izquierdo				

7. ¿Has recibido tratamiento médico en los últimos 3 meses?	
SI	
NO	
8. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	
SI	
NO	

Intensidad de molestias: 0 nada; 1 leve; 2 moderado; 3 fuerte; 4 muy fuerte

9.Intensidad de las molestias	0	1	2	3	4
Cuello					
Hombro derecho					
Hombro izquierdo					
Espalda					
Codo-antebrazo derecho					
Codo-antebrazo izquierdo					
Mano-muñeca derecha					
Mano-muñeca izquierda					
Cadera					
Rodilla derecha					
Rodilla izquierda					
Tobillo-pie derecho					
Tobillo-pie izquierdo					

10. ¿A qué atribuye estas molestias?	
Cuello	
Hombro derecho	
Hombro izquierdo	
Espalda	
Codo- antebrazo derecho	
Codo- antebrazo izquierdo	
Mano- muñeca derecha	
Mano- muñeca izquierda	
Cadera	
Rodilla derecha	
Rodilla izquierda	
Tobillo-pie derecho	
Tobillo-pie izquierdo	

Anexo N° 04. Consentimiento informado

PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE 1° A 6° AÑO DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA DE LA USMP-FILIAL LIMA QUE RECIBIERON CLASES EN LÍNEA DURANTE EL AÑO 2021

Estimado participante:

Estamos llevando a cabo un estudio de investigación a fin de conocer la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de 1° a 6° año de la carrera de Medicina Humana de la USMP – Filial Lima que realizan clases virtuales durante el año 2021. Antes de decidir su participación, por favor tome un poquito de su tiempo y lea cuidadosamente esta información.

¿Cuál es el propósito y procedimiento de la investigación?

Esta investigación está a cargo de los investigadores Erick Jesús Tello Pinillos y Lindsay Ketty Tucto Arrieta. El propósito de este proyecto es determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en estudiantes que están llevando clases virtuales durante el presente año. Los estudiantes participarán de manera voluntaria, brindando información en un cuestionario.

¿Cuáles son los beneficios de la investigación?

El presente trabajo de investigación permitirá conocer el porcentaje de estudiantes que han desarrollado este tipo de trastornos durante este tiempo producto de estar varias horas sentados frente al ordenador y permitirá conocer qué región o regiones son las más afectadas. Los beneficiará de manera especial ya que ante ello se podría implementar programas o actividades para mejorar sus estilos de vida.

¿Cuáles son los derechos del participante y cuál es el nivel de confidencialidad de la investigación?

La participación de Usted en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho de aceptar o negarse a participar en el estudio, asimismo, puede terminar su participación en cualquier momento, sin que esto afecte su relación con los investigadores. Para efectos del estudio solamente los investigadores Erick Jesús Tello Pinillos y Lindsay Ketty Tucto Arrieta tendrán el acceso a la información brindada por Usted.

¿Me costará participar de esta investigación?

Esta investigación no originara ningún costo para usted.

¿A quién puedo recurrir para preguntar acerca de alguna duda o queja?

Usted podrá recurrir a los investigadores principales: Erick Jesús Tello Pinillos y Lindsay Ketty Tucto Arrieta, a los teléfonos: 970958888 – 959352660, a los correos: erick.tello9596@gmail.com - lindsaytucto99@gmail.com; así mismo si siente que sus derechos son vulnerados puede contactarse con el presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la USMP, el Dr. Amador Vargas Guerra al teléfono 495-1390 (anexo 160) o al correo electrónico ética_fmh@usmp.pe o acercarse al Comité Institucional de Ética en Investigación de la USMP (CIEI) localizado en Av. Alameda del Corregidor 1531, Urb. Los Sirios III etapa – La Molina, Lima.

¿Cuáles son mis derechos como participante en este estudio?

Su participación será totalmente voluntaria y anónima. Usted, en cualquier momento puede pedir terminar la entrevista, negarse a responder alguna pregunta, o elegir ya no seguir participando en esta investigación con lo que usted no perderá ningún derecho ni beneficio como paciente de este hospital.

DECLARACION DE INFORME DE CONSENTIMIENTO

Por lo tanto, yo manifiesto que he sido informado(a) del propósito de CONSENTIMIENTO INFORMADO, así como de los objetivos, y confianza plena de la información que en el instrumento vierta será solo y exclusivamente para fines de la investigación en mención y doy mi conformidad para participar de manera voluntaria en este estudio de investigación.

Nombre

Firma