

“DOLOR LUMBAR Y SU RELACION CON LOS FACTORES ASOCIADOS EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA METROPOLITANA, 2020”

Tesis para optar al título profesional de:

Licenciada en Tecnología Médica, Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación

Autoras:

Maria del Carmen Palomino Rojas
Madeleine Everley Rodriguez Tarazona

Asesor:

Mg. Nidia Yanina Soto Agreda
<https://orcid.org/0000-0001-8430-0526>

Lima - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	CARMEN ROSANA MOYA NOLLI	08874760
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	MARIANA HIDALGO CHAVEZ	42968661
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	YULIANA GOMEZ RUTTI	44430640
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.pucp.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	2%
3	Submitted to Universidad Wiener Trabajo del estudiante	2%
4	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	scielo.isciii.es Fuente de Internet	1%
7	digibug.ugr.es Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	1%
9	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	1%
		1%
10	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
11	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
12	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
13	revistas.uis.edu.co Fuente de Internet	1%
14	repositorio.unamad.edu.pe Fuente de Internet	1%
15	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	1%
16	www.scielo.org.mx Fuente de Internet	1%

DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo a nuestros progenitores por apoyarnos incondicionalmente durante toda nuestra etapa universitaria, por sus consejos, por inculcarnos valores y motivarnos a luchar por nuestros ideales, de esta manera convirtiéndonos en personas perseverantes.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por guiar y cuidar cada paso de nuestra vida, por acompañarnos en cada decisión y ser nuestra fortaleza durante todo este tiempo. A nuestros docentes por enseñarnos, aconsejarnos durante estos cinco años de nuestra formación universitaria.

ÍNDICE

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática	12
1.1.1. Planteamiento del problema:	12
1.1.2. Justificación de la investigación	14
1.1.3. Antecedentes de la investigación	14
1.1.4. Bases Teóricas	17
1.1.5. Formulación del problema	20
1.2. Objetivos	21
1.2.1. Objetivo general	21
1.2.2. Objetivos específicos	21
1.3. Hipótesis	22
1.3.1 Hipótesis general	22
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	23
2.1. Tipo de investigación	23
2.1.1 Enfoque de la investigación	23
2.1.2 Diseño de la investigación	23
2.1.3 Tipo de investigación	23
2.2. Población y muestra:	24

2.2.1 Población:	24
2.2.2 Muestra:	24
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	25
2.3.1 Métodos:	25
2.3.2 Técnica:	25
2.3.3 Instrumentos:	25
2.4. Plan de procesamiento y análisis de datos:	28
2.5. Aspectos éticos:	29
CAPÍTULO III: RESULTADOS	30
3.1. Análisis descriptivo	30
3.2. Análisis inferencial	37
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	43
REFERENCIAS	48
ANEXOS	51

Índice de tablas

Tabla 1. Edad de los estudiantes de una Universidad Privada	30
Tabla 2. Sexo de los estudiantes de una Universidad Privada	30
Tabla 3. Horas de estudio por día de los estudiantes de una Universidad Privada	31
Tabla 4. Posturas al estudiar en estudiantes de una Universidad Privada	32
Tabla 5. Uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una Universidad Privada	32
Tabla 6. Puntuación promedio del dolor lumbar en los estudiantes de una Universidad Privada.....	33
Tabla 7. Intensidad de dolor lumbar en los estudiantes de una Universidad Privada	34
Tabla 8. Tiempo de padecimiento del dolor lumbar en los estudiantes de una Universidad Privada.....	34
Tabla 9. Asociación entre el dolor lumbar y los factores asociados en los estudiantes de una Universidad Privada.....	35

Tabla 10. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson - en relación del dolor lumbar con los factores asociados	37
Tabla 11. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson - en relación del dolor lumbar con el sexo	38
Tabla 12. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson - en relación del dolor lumbar con la edad	39
Tabla 13. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson - en relación del dolor lumbar con las horas de estudio.....	40
Tabla 14. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson - en relación del dolor lumbar con la postura al estudiar.....	41
Tabla 15. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson - en relación del dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos	42

RESUMEN

El dolor lumbar es considerado una enfermedad de gran importancia a nivel mundial, ya que afecta a gran parte de la población en algún momento de sus vidas, además de ser costoso para el sistema de salud y afectar negativamente la calidad de vida de las personas de cualquier edad.

Objetivo: Determinar la relación del dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Metodología: Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de tipo descriptivo correlacional y de método hipotético deductivo. La muestra empleada fue 60 estudiantes. Los instrumentos utilizados fueron la escala de EVA y la ficha técnica de datos.

Resultados: Estos detallan que se logró determinar la relación entre el dolor lumbar con los factores asociados, a través de Chi-cuadrado de Pearson $\chi^2=17,451$, donde el p valor calculado es $p = 0,000$. Respecto a los factores asociados se destaca la relación del dolor lumbar con el sexo $p = 0,000$, la edad $p = 0,002$, las horas de estudio $p = 0,007$, la postura de estudio $p = 0,000$, y el uso de equipos tecnológicos $p = 0,036$.

Conclusiones: Estos resultados corroboran que el dolor lumbar se relaciona con los factores asociados tanto intrínsecos como extrínsecos. Ya que estos juegan un rol fundamental en el desarrollo del dolor y clasificación del dolor lumbar, así como en la repercusión de la funcionalidad y actividades cotidianas en los estudiantes universitarios.

PALABRAS CLAVES: Dolor lumbar, Lumbalgia, Factores asociados,
Limitación funcional.

ABSTRACT

Low back pain is considered a disease of great importance worldwide, since it affects a large part of the population at some point in their lives, in addition to being costly for the health system and negatively affecting the quality of life of people from any age.

Objective: To determine the relationship of low back pain with the associated factors in students of a private university in metropolitan Lima 2020.

Methodology: A study with a quantitative approach, non-experimental design, descriptive correlational type and hypothetical deductive method was carried out. The sample used was 60 students. The instruments used were the EVA scale and the technical data sheet.

Results: These detail that it was possible to determine the relationship between low back pain and the associated factors, through Pearson's Chi-square $\chi^2=17,451$ where the calculated p value is. Regarding the associated factors, the relationship of low back pain with sex, age, study hours, study posture, and the use of technological equipment stands out.

Conclusions: These results corroborate that low back pain is related to both intrinsic and extrinsic associated factors. Since these play a fundamental role in the development of pain and classification of low back pain, as well as in the impact of functionality and daily activities in university students.

Keywords: low back pain, low back pain, associated factors; functional limitation.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

1.1.1. Planteamiento del problema:

En el siglo 21, empezó en China en el mes de diciembre del 2019, en la ciudad de Wuhan, la pandemia denominada COVID-19, provocada por un virus SARS-CoV-2 causando a nivel mundial graves problemas de salud, económicos y sociales (1). El aumento de contagios provocó que todos los países paralicen y cierren las instituciones pedagógicas para evitar la propagación del virus, afectando de manera radical el sector educativo (2). Por esta razón, los factores que se asocian a esta problemática provocaron que los alumnos desarrollen inadecuados hábitos de estudios, sin tener en consideración el tiempo prolongado, lugar inapropiado, falta de técnicas de estudio, sin horas de descanso, entre otros aspectos, propiciando así episodio de dolor lumbar (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el dolor lumbar ha sido reconocido como causa principal de discapacidad en el mundo, por ende, nuestros sistemas sanitarios solicitan mayor atención ante la presencia de dolor en la zona baja de la espalda (4). No obstante, el dolor lumbar es uno de los síntomas musculoesqueléticos que afecta a la mayoría de las personas. Esto puede provocar la limitación funcional en el desempeño de las actividades de la vida diaria lo que conllevó a una alta tasa de prevalencia de incapacidad (5).

En Latinoamérica, países como Colombia evaluaron diferentes aspectos que impliquen el desarrollo de esta patología, tomando en consideración los factores ambientales donde se hallaron que la gran parte de los alumnos no cuentan con un espacio fijo de estudio, otro factor fue la planificación de tiempo donde se encontró que los estudiantes no distribuyen adecuadamente sus horas de estudio (6). De la misma manera, el estilo de vida del estudiante se ve afectado por el estrés y las labores educativas que conllevan a una

variación en los horarios de alimentación, aumento en el consumo de productos procesados alto en azúcar y grasas, además la ausencia de actividad física (7). Por consiguiente, esta población altera su rutina diaria, debido a las largas horas de estudio ya no cuentan con tiempo para realizar ejercicios convirtiéndolos en una persona sedentaria (8). Además, la adopción de malas posturas durante prolongadas horas académicas donde el estudiante adopta la posición sedente debe estar sujeto a tiempo de descanso, momentos de estiramientos con el fin de lograr una mejor comodidad durante clases y prevenir lesiones (9).

En el Perú, frente al estado de emergencia, organismos como SUNEDU y el Ministerio de Educación, decidieron que el inicio de las actividades educativas se desarrolle de manera virtual. Por ello, hasta el día de hoy no se cuenta con fecha de reincorporación a las aulas, así mismo al llegar a ser presencial, se respetará la cantidad de alumnos para evitar contagios por COVID-19, medida refrendada mediante RVM N.º 084-2020.5 (10). De igual manera, en el estudio epidemiológico se ha definido como causas principales de discapacidad en jóvenes al dolor de espalda y de cuello, provocando una gran cantidad de casos disminuyendo las actividades académicas o físicas y generando dolor debido al prolongado tiempo en posición sedente, es decir con el tronco en flexión (11).

En un estudio realizado en la ciudad de Tacna, de 210 estudiantes, el 54.8% manifestaron dolor lumbar, el 54.4% son del sexo femenino y el 37.8% del sexo masculino, siendo el género femenino con mayor prevalencia (12). Evidenciando que el dolor en la parte baja de la columna es una dificultad dentro de la sociedad, se observa elevadas tasas de prevalencia entre 30-70% de alumnos que se hallan en relación de restricción del funcionamiento en el desempeño cotidiano. Se encuentran factores como la edad, el sexo, el tiempo empleado en el uso de una computadora que se asocian al dolor lumbar (13).

1.1.2. Justificación de la investigación

El dolor lumbar es un síntoma que se manifiesta por el dolor en la zona vertebral o paravertebral lumbar, ubicado entre la última costilla y los pliegues glúteos. Se demuestra que 8 de cada 10 estudiantes padecen de molestias en la región lumbar en alguna instancia de su vida. En la gran cantidad de personas no se conoce un solo origen que ocasione el dolor, sino diversos factores que influyen en la aparición de dicho síntoma (14). Dicho dolor puede ser causado por varios factores que provocaron limitaciones funcionales que conllevan a una discapacidad parcial o total por el grado del dolor y la falta de movilidad (15).

Debido a la coyuntura por pandemia COVID-19 nuestro estudio de investigación fue desarrollado para dar a conocer la relación entre el dolor lumbar y los factores asociados como sexo, edad, horas de estudio, posturas al estudiar y el uso de equipos tecnológicos (celular, tablet, laptop, computadora y consola de video juegos), por lo tanto, este confinamiento causo la restricción total de áreas sociales como gimnasio, parques, lugares recreacionales, entre otros, de esta manera, se alteró los hábitos de estudios provocando el sedentarismo y la falta de actividad física. Asimismo, el presente trabajo de investigación aportará conocimientos a los estudiantes universitarios y centros educativos sobre los efectos que pueden causar la realización de sesiones virtuales continuas sin descanso.

1.1.3. Antecedentes de la investigación

1.1.3.1 Antecedentes internacionales:

Torres L, Jiménez A, Cabezón A, Rodríguez M. (2017). En su estudio **Prevalencia del dolor irruptivo asociado al dolor crónico por lumbalgia en Andalucía (estudio COLUMBUS)** tuvo como objetivo estimar la prevalencia del dolor irruptivo en personas con dolor crónico secundario a lumbalgia crónica. Desarrolló un estudio epidemiológico observacional transversal. Para el tamaño de muestra se consideró: que por día se atienden más de 20 personas con dolor y cada establecimiento determino un tiempo de reclutamiento

de 3 meses; tomando en cuenta que el porcentaje de personas con dolor crónico de origen lumbar examinados con dolor es aproximado de un 20 %, se consideró que en cada establecimiento sean evaluados referente a la prevalencia de dolor irruptivo en 160 personas, en efecto 3.200 personas en los 20 establecimientos anticipados. La intensidad del dolor irruptivo de las personas no oncológicas se examinó a través de la escala visual analógica (EVA). La recolección de información se obtuvo con cuadernos de recogida de datos en papel. La información obtenida fue enviada a una base de datos relacional sobre un servidor MySQL. Los resultados obtenidos fueron la prevalencia del dolor irruptivo en personas con dolor crónico secundario a lumbalgia crónica es del 37,5 % (IC 95 %: 35,3-39,7 %) y es parecido en sexo masculinos y femeninos. Un 75 % de las personas pasan la edad de 50 años. La media de dolor irruptivo resultó de 84,4 puntos en la escala visual analógica (EVA) (16).

Casas A, Patiño M, Camargo D, (2016). En su investigación Asociación **entre la postura en sentado y el dolor de espalda en estudiantes universitarios**, tuvo como objetivo evaluar la asociación entre la postura en sentado con el dolor de espalda en estudiantes universitarios. Desarrollo un estudio de corte transversal. La prueba piloto fue con 68 estudiantes. Donde la experiencia del dolor de espalda se midió mediante el Nordic Standardized-E Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E). Obteniendo como resultado de 516 estudiantes entre la edad $21,3 \pm 26$ años, lo cual 69,2% mujeres y el 18,4% de los estudiantes tenía una actividad laboral adicional, la experiencia del dolor mostró intensidades similares para las tres regiones anatómicas (media $4,1 \pm 2,07$); el dolor crónico fue mayor en la región lumbar (45%). La limitación en actividades académicas por dolor estuvo entre 22,7 y 29,8%. Otra postura sentada con la espalda redondeada y las piernas cruzadas se asoció con dolor de espalda el día de la encuesta (RP: 1,81) y agudo (RP: 2,0). El tiempo de pantalla en la computadora se asoció con las variables de resultado (RP 1,01 - 2,08) (17).

1.1.3.2 Antecedentes Nacionales:

Santiago C, Pérez, K, Castro N. (2018). En su investigación **Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un hospital de rehabilitación** tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre el dolor lumbar y la discapacidad física en los pacientes con lumbalgia que acudieron al servicio de terapia física del Hospital de Rehabilitación del Callao. Desarrollo un estudio descriptivo de tipo transversal y observacional. Tuvo una muestra de 68 personas con diagnósticos de dolor lumbar del sexo masculino y femenino mayores de 18 años. La herramienta con la que se midió el nivel de discapacidad fue el cuestionario de Roland Morris. En los resultados se obtuvo una relación entre el dolor lumbar crónico, el desempeño de las madres en el hogar ($p=0,002$) y el sexo femenino ($p=0.005$) se relacionan con el nivel de discapacidad. Además, la mayoría de las personas manifestaron dolor lumbar crónico y discapacidad física de moderado a severo 82.35% (18).

Montesinos, C. desarrolló un estudio en Perú, en el año 2016, en su estudio **lesiones músculo esqueléticas en fisioterapeutas**, tuvo como objetivo saber la frecuencia de lesiones musculo esqueléticas en estudiantes que se desempeñan en hospitales y centros de rehabilitación física en la ciudad de Arequipa. El presente estudio es de nivel descriptivo, de tipo observacional, prospectivo y de corte transversal. La población con la que se realiza el estudio fue de 30 estudiantes de 22 a 40 años. Se utilizó el cuestionario sobre lesiones músculo-esqueléticas, su creación fue a base del "Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka". En los resultados evidencian que el 80% de estudiantes, manifestaron algún síntoma músculo-esquelética, asociada en su laborar en los últimos 12 meses. La frecuencia de padecer alguna lesión músculo-esquelética fue de 50% para el sexo masculino y un 50% para sexo femenino, demostrando que no hay diferencia entre ambos géneros. Los jóvenes de 23 a 32 años manifestaron mayor frecuencia de padecer una lesión músculo-esqueléticas.

Las lesiones músculo-esqueléticas más recurrentes fueron ubicadas en la zona baja de la columna y en la zona de muñeca - mano con un 26.5% de los participantes (19).

Santiago, C. en el año 2014, desarrolló el estudio **Dolor miofascial lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal**. Tuvo como objetivo conocer las características asociadas a dolor lumbar en estudiantes de pregrado. El método utilizado en el estudio fue observacional, descriptivo, de corte transversal. La muestra fue de 227 estudiantes de Terapia Física. El instrumento utilizado fue la encuesta de tipo transversal para hallar la prevalencia y factores asociados del dolor lumbar, donde se consiguió una confiabilidad de 0.71 (Alfa de Crombach) y un coeficiente de correlación >0.33 de regular a buena. Se logró obtener resultados que el 66.5% (151 estudiantes), expresaron dolor en la zona baja de la columna. Las posturas muy exigentes por tiempos prolongados como: bipedestación con flexión o torsión constante de tronco, levantamiento constante de cargas ligeras o pesadas, manejo en la aparición de momentos de dolor en la zona baja de la espalda. La carga de peso es un factor predisponente en el dolor lumbar (20).

1.1.4. Bases Teóricas

1.1.4.1 Columna Vertebral

1.1.4.1.1 Anatomía de la columna: La columna vertebral consta de 33 vértebras 7 cervicales, 12 torácicas o dorsales, 5 lumbares; el sacro se constituye de la unión de 5 vértebras y el coxis inmediatamente debajo del sacro. La longitud promedio de la columna vertebral desde el agujero magno hasta la punta del coxis es de 73.6 cm, a diferencia del sexo femenino con una longitud de 7 a 10 cm menor (21).

1.1.4.1.2 Biomecánica de la columna: La biomecánica de la columna se estudia de forma global, constituida por dos cuerpos vertebrales y un disco intervertebral, se ubican superpuestos y forman un sistema biomecánico que se desempeñan en conjunto.

Trabajando de la mano de otras estructuras como tejidos blandos como son músculos, tendones, fascias, ligamentos, vasos sanguíneos, tejido nervioso central y periférico. La columna vertebral está basada en importantes capacidades que se fusionan en nuestro cuerpo para brindar grandes funciones motoras por las cuales se expresan los movimientos como la rigidez, la estabilidad, la flexibilidad y la elasticidad. En la cara anterior hallamos al músculo psoas ilíaco que tiene como función principal la flexión de cadera y como función secundaria la flexión del tronco. Otros músculos como el recto abdominal, que intervienen de manera indirecta al efectuar la flexión, extensión y rotación por incremento de la presión intraabdominal, además tienen función estabilizadora de la columna dorsolumbar. Los músculos abdominales comienzan la flexión del tronco. Por otro lado, la extensión comenzará con la contracción del músculo glúteo mayor, cuadrado lumbar, los oblicuos y los isquiotibiales. En la cara posterior de la columna lumbar se ubican los músculos del sistema transversal espinal, localizados en el espacio entre los procesos espinosos y transversos. El multífido es un músculo profundo que genera extensión, inclinación lateral y rotación, además de ser un estabilizador. Asimismo, el cuadrado lumbar actúa como estabilizador en su antagonismo a los abdominales y su contracción unilateral realiza la inclinación lateral (22).

1.1.4.1.3 Función de la columna: La columna vertebral tiene funciones mecánicas que se caracterizan por su capacidad de protección, sostén (estático y dinámico) y movimiento. Protege la médula espinal, soporta todo el peso del cuerpo humano sobre el nivel de la pelvis, tiene como rol principal mantener la postura y la marcha y forma parte de los movimientos del tronco y de la cabeza. La columna vertebral controla el centro de gravedad y es el primordial soporte del esqueleto (23).

1.1.4.2 Dolor lumbar: El dolor lumbar se caracteriza como dolor o malestar en la región superior de T12 e inferior a la zona glútea, que conlleva a una limitación funcional.

Cabe mencionar que no existe una causa en específico que lo provoque. El dolor suele ramificarse a una o ambas piernas que dificulta las actividades de la vida diaria (24).

1.1.4.2.1 Tipos de dolor: Las causas del dolor lumbar son multifactoriales y se clasifican, según Fordyce, de acuerdo con el grado de lesión en aguda, subaguda y crónica.

1.1.4.2.1.1 Agudo: Es cuando el dolor es menor a tres meses de duración, el dolor lumbar agudo se manifiesta en un 5-25% de la ciudadanía en general. La causa más común del dolor lumbar agudo es la postraumática, con una frecuencia de 90.1% (25).

1.1.4.2.1.2 Subagudo: Es cuando el dolor se presenta entre 4 y 12 semanas, sin embargo, algunos autores mencionan que el dolor subagudo, no está plenamente reconocido por organismos internacionales (26).

1.1.4.2.1.3 Crónico: Cuando los síntomas permanecen más de 12 semanas y provoca limitaciones severas en las actividades de la vida diaria. Respecto al dolor lumbar crónico, diferentes investigaciones manifiestan una prevalencia de 15 a 36%, encontrando como causa principal la degeneración de las vértebras (43.7%) (27).

1.1.4.3 Factores asociados al dolor lumbar:

1.1.4.3.1 Edad: El dolor lumbar es más frecuente en la edad media de la vida. El 30% de los jóvenes ha sufrido al menos una vez de dolor lumbar, pero es más común entre los 20 y los 40 años. Esto sucede porque el disco intervertebral es más compacto al estar hidratado en los adolescentes que en las personas de mayor edad. A partir de los 35 años, la deshidratación y la fibrosis del disco facilitarían el prolapso y la herniación de este (28).

1.1.4.3.2. Sexo: Se demostraron que las mujeres presentaron mayor percepción del dolor lumbar que los hombres. Influyen causas como el tipo de actividad de la vida diaria, embarazo, además de ha demostrado que las mujeres son más propensas a padecer de artrosis impactando directamente en los problemas de la columna lumbar (29).

1.1.4.3.3 Horas de estudio: Se comprobó que a mayor cantidad de horas de estudio hay mayor prevalencia de padecer dolor lumbar, se evidencia que utilizar más de cuatro horas la computadora conlleva a la aparición de síntomas en diferentes segmentos del cuerpo (30).

1.1.4.3.4 Postura al estudiar: Tres factores provocan la aparición de dolor lumbar cuando se tiene una postura sedente. Primero, presenta mayor carga biomecánica en comparación con la postura de pie, además puede aumentar si la postura que se adopta es cifótica o sin apoyo de la espalda. El segundo está relacionado con lo anterior, consiste en adoptar posturas inadecuadas, cifótica o con espalda flexionada. El tercer factor se relaciona con el aumento de la actividad muscular, ésta es menor en postura cifótica en comparación con posturas sedentes erguidas, ya que en esta última la contracción de los músculos se incrementa (31).

1.1.4.3.5 Uso de equipos tecnológicos: El uso excesivo de los aparatos electrónicos ha cambiado la vida de las personas y se convierte en un objeto común, es así que en el rubro de la educación se ha vuelto de suma importancia, ya que los alumnos están gran parte del día utilizando estos equipos ya sea el teléfono, tablet, PC o laptop los cuales son utilizados para desarrollar sus clases virtuales y ocio como los videojuegos, el uso continuo de estos equipos provocó la aparición de dolor, ya que al no adoptar una adecuada postura afectará en su salud de manera temporal o permanente. (32)

1.1.5. Formulación del problema

1.1.5.1 Problema general:

PG. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020?

1.1.5.2 Problemas específicos:

PE1. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020?

PE2. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con la edad en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020?

PE3. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con las horas de estudio en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020?

PE4. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con la postura en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020?

PE5. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

OG. Identificar la relación del dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020.

1.2.2. Objetivos específicos

OE1. Determinar la relación del dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020.

OE2. Determinar la relación del dolor lumbar con la edad en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

OE3. Determinar la relación del dolor lumbar con las horas de estudios en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020.

OE4. Determinar la relación del dolor lumbar con la postura al estudiar en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020.

OE5. Determinar la relación del dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana 2020.

1.3.1 Hipótesis general

Hi. Existe relación entre el dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una Universidad Privada De Lima Metropolitana 2020.

1.3.2. Hipótesis específicas

Hi1. Existe relación entre el dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Hi2. Existe relación entre el dolor lumbar con la edad en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con la edad en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Hi3. Existe relación entre el dolor lumbar con las horas de estudio en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con las horas de estudio en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Hi4. Existe relación entre el dolor lumbar con la postura al estudiar en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con la postura al estudiar en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Hi5. Existe relación entre el dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

2.1.1 Enfoque de la investigación

En el enfoque cuantitativo se inicia identificando y formulando un problema científico, y una revisión de la literatura afín al tema, con la que se compone un marco teórico, referencial; seguidamente sobre la base de esos dos aspectos, se formulan hipótesis de investigación; en estas últimas se determinan las variables fundamentales de la investigación, las que son definidas conceptual y operacionalmente (33).

2.1.2 Diseño de la investigación

En nuestro presente estudio se aplicó un diseño no experimental, que se realiza sin manipular deliberadamente variables. No se provoca ninguna situación, sino que se visualizan situaciones ya existentes, no suscitados intencionalmente en la investigación por quien la realiza (34). Cabe mencionar que es de alcance correlacional.

La investigación presenta corte transversal porque se recolectaron datos en un tiempo dado y determinado. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede (35).

2.1.3 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo básica de nivel descriptivo, este se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad, puesto que intentan concretar los atributos, cualidades y perfiles de personas, comunidades o cualquier otro grupo que necesite ser analizado. Por ello, en esta investigación buscamos dar a conocer cómo está la salud de los estudiantes (36).

2.2. Población y muestra:

2.2.1 Población:

La población de este estudio estuvo conformada por los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud que cursaban los últimos semestres en una Universidad Privada. Se estimó una población finita, debido a que se sabe con precisión la cantidad de estudiantes, además puede ser delimitados y cuantificados, los que aceptaron ser parte de este estudio fueron (n=73) alumnos y los cuales cumplieron con los criterios de selección (37).

2.2.2 Muestra:

La muestra, para el presente estudio, estuvo conformada por (n = 60) estudiantes que fueron seleccionados a través del muestreo no probabilístico por conveniencia, es decir se seleccionó directa e intencionadamente a los estudiantes (37).

Criterios de inclusión:

- Alumnos de pregrado de una Universidad Privada matriculados en el ciclo 2020-2.
- Alumnos de la Facultad de Ciencias de la Salud de 8vo, 9no y décimo ciclo académico.
- Alumnos que aceptaron participar de este estudio a través de un consentimiento informado (ver anexo 3)
- Alumnos de ambos sexos.
- Alumnos de 20 años a 35 años.
- Alumnos con presencia de dolor lumbar.

Criterio de exclusión:

- Alumnos que no colaboraron con la evaluación.
- Alumnos que desarrollaron de manera inadecuada los cuestionarios.
- Alumnos con lesiones o intervenciones quirúrgicas recientes.
- Alumnos con alguna alteración congénita.

2.5 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.3.1 Métodos:

El método respectivo en esta investigación fue hipotético - deductivo, ya que permitió crear un conjunto de hipótesis, la cual procuró explicar en la medida en que se pueda solucionar las interrogantes de la investigación, con el objetivo que la teoría haya sido comprobada, incrementado así el conocimiento (38).

2.3.2 Técnica:

Encuesta: Es una técnica de recopilación de información, mediante un cuestionario previamente elaborado por los investigadores, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del encuestado seleccionado en una muestra sobre un asunto determinado, cabe mencionar que en esta investigación se realizó la encuesta a través Google Forms (39). (ver anexo 5)

2.3.3 Instrumentos:

Para la variable dolor lumbar:

Escala Análoga visual del dolor (EVA): Inicialmente esta herramienta fue utilizada en la rama de la psicología para evaluar el estado de ánimo del paciente. En 1974, Bond y Lader insertaron este instrumento por su alta sensibilidad y validez de medición en comparación con otras escalas, ya que evalúa la intensidad de dolor desde leve a severo. Posteriormente en 1976, Scott y Huskisson, la emplearon en la Algología, que es una rama de la medicina encargada del estudio y el alivio del dolor (40). Es denominada analógica únicamente cuando se usan palabras en sus 2 extremos, tales como "no dolor" y el "máximo dolor imaginable" o "no alivio" y "alivio completo". Es una escala psicométrica que se utiliza en una encuesta de atención médica para conocer los distintos grados de dolor (41). Se trata de una línea de forma horizontal de 10 centímetros, en los cuales sus extremos se

hanan las diferentes valoraciones del síntoma. Por el lado izquierdo se encontrará la ausencia o menor intensidad y en el lado derecho la mayor intensidad. Se solicita a la persona que señale en la línea el punto que identifique la intensidad, para proceder a medir con la regla milimétrica. La intensidad se manifiesta en centímetros o milímetros. La valoración será dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3, dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7 y dolor severo si la valoración es igual o superior a 8. (41)

Tabla 1. Clasificación del dolor según la escala de EVA

0	Sin dolor
1-2	Dolor leve
3-4	Dolor moderado
5-6	Dolor intenso
7-8	Dolor muy intenso
9-10	Dolor insoportable

Fuente: Vicente, Delgado, Bandrés, Ramírez, Capdevilla

Validación: Es un método sencillo, sólido, sensible, fiable y reproducible, resultando útil para reevaluar el dolor en el mismo paciente en diferentes ocasiones. De esta manera, se puede valorar un puntaje superior a 30 mm sobre un EVA de 100 mm se corresponde con al menos dolor moderado en una escala categórica de 4 puntos (ningún dolor, leve, moderado o severo). La EVA también es aplicada en menores de edad a partir de los 5 años. Este instrumento fue validado en diferentes estudios, obteniéndose una fiabilidad entre 0,670 y 0,786 Alfa de Cronbach.

Confiabilidad: Según Collins, el 85% de los pacientes con dolor moderado señalaron un EVA superior a 30 mm, con una media de 49 mm, mientras que el dolor 85% de los pacientes que refirieron tener dolor severo señalaron un EVA superior a 54 mm, con una media en 75 mm. Se ha comprado la fiabilidad del EVA, el coeficiente alfa mostró una

consistencia interna de 0.90 como medida de la intensidad del dolor y de diferencias en la EVA como medida de los cambios en la sensación dolorosa en pacientes con dolor moderado-severo. Al unir la puntuación del EVA en tres categorías (<30, 31-70 y >70) generando una medida de dolor más aproximada a la medida de relevancia clínica que el espectro completo del EVA o cambios en su puntuación. Se posible llegar a una sensibilidad adicional a través de una escala de 5 puntos que subdivida el grupo intermedio de 31-70, de acuerdo con los cambios correspondientes del EVA (descenso de más de 10 puntos, cambios dentro de un rango de ± 10 puntos e incremento de más de 10 puntos) (42).

Para la variable factores asociados:

Ficha de recolección de datos:

Es considerada una ficha básica documentaria de propia elaboración, con la finalidad de plasmar los datos relevantes de nuestra población de estudio. Cabe mencionar que esta ficha se consignaran datos como: Sexo, edad, horas de estudio y postura de los estudiantes.

A continuación, se presentará la ficha técnica:

FICHA TECNICA	
NOMBRE	“Ficha de recolección de datos”
AUTORES	Palomino María, Rodríguez Madeleine
OBJETIVO	Obtener datos personales de los estudiantes evaluados.
APLICACIÓN	De forma individual.
TIEMPO DE DURACION	10 minutos
DIRIGIDA	Estudiantes de una universidad privada.

<p>DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO</p>	<p>Es considerada una ficha básica documentaria de propia elaboración, con la finalidad de plasmar los datos relevantes de nuestra población de estudio. Cabe mencionar que esta ficha se consignaran datos como: Sexo, edad, horas de estudio, postura al estudiar y el uso de equipos tecnológicos.</p>
<p>ITEMS</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Sexo -Edad -Horas de estudio -Postura al estudiar -Uso de equipos tecnológicos

FUENTE: Elaboración Palomino Rojas, María; Rodriguez Tarazona, Madeleine

Validez y confiabilidad: La ficha utilizada para la recolección de los factores asociados, tales como sexo, edad, horas de estudio, postura al estudiar y uso de equipos tecnológicos, no requiere ser sometida a criterios de validez y confiabilidad, puesto que es una ficha básica documentaria (43).

2.4. Plan de procesamiento y análisis de datos:

Una vez recolectada la información a través del Escala Análoga Visual y ficha de datos, estos fueron vaciados al programa Microsoft Excel 2016, luego serán exportados al programa SPSS en su versión IBM 27; haciendo uso de la estadística descriptiva e inferencial. Los resultados se presentarán en tablas los cuales de acuerdo con los valores obtenidos serán analizados y discutidos en base a los objetivos del trabajo de investigación, para comprobar si existe relación entre las variables del estudio. Se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrado en la determinación de la asociación entre variables, considerándose significativo para $p > 0,05$.

2.5. Aspectos éticos:

Para la ejecución del presente trabajo de investigación se otorgará un consentimiento informado a todos los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud, asimismo se respetará la decisión en caso de no aceptar ser parte del presente estudio. Además, la evaluación fue de tipo voluntario, de tal manera que con toda la libertad el estudiante puede solicitar ser retirado del estudio antes, durante y después de haber respondido el cuestionario. Cabe mencionar que todos los resultados se presentan sin alterar los datos reales. Se citaron a todas las fuentes bibliográficas que han sido consultadas y consideradas en esta investigación. Por otro lado, la información recolectada será confidencial en todo momento, solo las investigadoras y la asesora del estudio tuvimos acceso a los datos obtenidos. Cabe recalcar que ninguno de los participantes obtuvo un incentivo económico.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

Características sociodemográficas de la muestra

Tabla 1. Edad de los estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana,2020.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
20 a 25 años	30	50,0%	50,0%
26 a 29 años	22	36,7%	86,7%
30 a 35 años	8	13,3%	100,0%
Total	60	100,0%	

Fuente: Resultados obtenidos mediante la ficha de datos

Con relación a la edad de la muestra, formada por 60 estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana,2020, el 50,0% tenía entre 20 y 25 años; el 36,7% tenía entre 26 y 29 años y el 13,3% de los estudiantes tenían entre 30 y 35 años. Se observa que la mayor parte de los estudiantes tenían entre 20 y 25 años.

Tabla 2. Sexo de los estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana,2020.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	21	35,0%	40,0%
Femenino	39	75,0%	100,0%
Total	60	100,0%	

Fuente: Resultados obtenidos mediante la ficha de datos

La tabla 2 presentan la distribución de la muestra según el sexo. Se observa que la mayoritariamente, el 75,0% de los estudiantes que formaron la muestra eran del sexo femenino, mientras que el 35,0% de los estudiantes eran del sexo masculino.

Tabla 3. Horas de estudio por día de los estudiantes de una Universidad privada de Lima Metropolitana,2020.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2 horas continuas	12	20,0%	23,5%
4 horas continuas	26	43,3%	71,8%
6 horas continuas	22	28,2%	100,0%
Total	60	100,0%	

Fuente: Resultados obtenidos mediante la ficha de datos

La tabla 3 muestra las horas de estudio que realizaban los estudiantes. De acuerdo con los hallazgos se encontró que el 20,0% realizaban diariamente 2 horas continuas de estudio; el 43,3% dedicaban 4 horas continuas diarias a estudiar las diferentes asignaturas, mientras que el 28,2% se dedicaba 6 horas continuas a realizar sus estudios diarios. El promedio de horas de estudio diario de la muestra fue de 4,3 h/día.

Tabla 4. Posturas al estudiar en estudiantes de una Universidad privada de Lima Metropolitana, 2020.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sentado en un escritorio	31	51,6%	51,6%
Sentado en el sofá	15	25,0%	76,6%
Sentado en el bus	6	10,0%	86,6%
Sentado en la cama	8	13,4%	100,0%
Echado en la cama	-	-	100,0%
Total	60	100,0% %z	

Fuente: Resultados obtenidos mediante la ficha de datos

De acuerdo con las posturas de estudio que realizaba la muestra, se encontró que el 51,6% de los estudiantes estudiaban las diferentes asignaturas sentadas en un escritorio; el 25,0% de lo hacía en un sofá; el 10,0% sentados en un bus; el 13,4% estudiaban sentados en la cama y ninguno de los estudiantes lo hacían echados en la cama.

Tabla 5. Uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una Universidad privada de Lima Metropolitana, 2020.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Laptop	32	53,4%	53,4%
Computadora personal	17	28,3%	81,7%
Celular	9	15,0%	96,7%
Tablet	2	3,3%	100,0%
Total	60	100,0%	

Fuente: Resultados obtenidos mediante la ficha de datos

La tabla 5 muestra los equipos tecnológicos que utilizaban los estudiantes de una Universidad privada de Lima Metropolitana, en la realización de sus clases virtuales recibidas en el periodo 2020-2. El 53,4% de los estudiantes utilizaban una laptop para sus clases virtuales; el 28,3% de los estudiantes utilizaban una computadora personal para sus clases virtuales; el 15,0% de los estudiantes utilizaban su celular para sus clases virtuales y solo el 3,3% de los estudiantes utilizaban una Tablet en sus clases virtuales. La mayor parte de los estudiantes se conectaban mediante una laptop a sus clases virtuales.

Evaluación del dolor lumbar en la muestra – puntuación promedio

Tabla 6. Puntuación promedio del dolor lumbar en los estudiantes de una Universidad privada de Lima Metropolitana, 2020.

	Dolor en la muestra - Puntuación promedio
N	45
Promedio	4,04
Desviación estándar	±2,16
Puntuación mínima	2
Puntuación máxima	8

Fuente: Resultados obtenidos mediante la escala de dolor EVA.

En la evaluación, de los estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, respecto al dolor lumbar que padecían mediante la Escala Visual Analógica (EVA), se encontró que el dolor promedio fue de $4,04 \pm 2,16$, una puntuación mínima de 2 y una puntuación máxima de 8. Esta puntuación promedio nos indica que la muestra presentó un nivel de dolor moderado.

Tabla 7. Intensidad de dolor lumbar en los estudiantes de una Universidad privada de Lima Metropolitana, 2020.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Dolor leve	16	26,7%	26,7%
Dolor moderado	30	50,0%	76,7%
Dolor intenso	10	16,7%	93,3%
Dolor muy intenso	4	6,7%	100,0%
Dolor insoportable	-	-	
Total	60	100,0%	

Fuente: Resultados obtenidos mediante la escala de dolor EVA.

La tabla 7 presenta la intensidad de dolor lumbar que padecía la muestra, formada por 60 estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020. El 26,7% de los estudiantes presentó dolor leve; el 50,0% dolor moderado; el 16,7% dolor intenso y el 6,7% dolor muy intenso. Se observa que la mayor parte de los estudiantes presentó dolor moderado.

Tabla 8. Tiempo de padecimiento del dolor lumbar en los estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
< de 6 meses	28	46,7%	46,7%
7 a 12 meses	23	38,3%	85,0%
13 a 18 meses	9	15,0%	100,0%
Total	60	100,0%	

Fuente: Resultados obtenidos mediante la ficha de datos

La tabla 8 presenta el tiempo de padecimiento del dolor lumbar que tenía la muestra. El 46,7% padecía del dolor lumbar durante menos de 6 mes; el 38,3% lo padecía entre 7 y 12 meses y el 15,0% lo padecía entre 13 y 18 meses. Se observa que la mayor parte de los estudiantes venía padeciendo de dolor durante un año.

Dolor lumbar de la muestra y relación con los factores asociados

Tabla 9. Asociación entre el dolor lumbar y los factores asociados en los estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.

Factores	Dolor lumbar en la muestra				<i>P</i> [*]	
	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso		
Edad	20 a 25 años	14(23,3%)	13(21,7%)	3(5,0%)	-	0,002
	26 a 29 años	2(3,3%)	14(23,3%)	4(6,7%)	2(3,3%)	
	30 a 35 años	-	3(5,0%)	3(5,0%)	2(3,3%)	
Sexo	Masculino	11(18,3%)	8(13,3%)	-	2(3,3%)	0,000
	Femenino	5(8,3%)	22(36,7%)	10(16,7%)	2(3,3%)	
Horas de estudio	2 horas continuas	4(6,7%)	8(13,3%)	-	-	0,007
	4 horas continuas	12(20,0%)	9(15,0%)	3(5,0%)	2(3,3%)	
	6 horas continuas	-	13(21,7%)	7(11,7%)	2(3,3%)	
Posturas al estudiar	Sentado - escritorio	10(16,7%)	18(30,0%)	3(5,0%)	-	0,000
	Sentado en el sofá	6(10,0%)	8(13,3%)	1(1,7%)	-	
	Sentado en el bus	-	2(5,0%)	4(6,7%)	-	
	Sentado en la cama	-	2(3,3%)	2(3,3%)	4(6,7%)	
Uso de equipos tecnológicos	Laptop	5(8,3%)	17(28,3%)	6(10,0%)	4(6,7%)	0,036
	PC personal	6(10,0%)	7(11,7%)	4(6,7%)	-	
	Celular	5(8,3%)	4(6,7%)	-	-	
	Tablet	-	2(3,3%)	-	-	

* Obtenido mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson

Fuente: Resultados del análisis de datos con el SPSS 27

La tabla 9 presenta el dolor lumbar que padecía la muestra y los factores asociados en la muestra, formada por 60 estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020. En los estudiantes que tenían de 20 a 25 años, la mayor parte (27; 45,0%) padecían de dolor leve y moderado. La mayor parte (14; 23,3%) de los que tenían de 26 a 29 años, padecían de dolor moderado, mientras que, en los estudiantes de 20 a 25 años, la mayor parte (5; 8,3%) padecían de dolor intenso y muy intenso.

En los estudiantes del sexo masculino, la mayor parte (11; 18,3%) padecían de dolor leve mientras que los estudiantes del sexo femenino la mayor parte (22; 36,7%) padecían de dolor moderado.

En los estudiantes que realizaban 2 horas de estudio continuo, la mayor parte (8; 13,3%), padecían de dolor moderado. La mayor parte (12; 20,0%) de los que realizaban 4 horas de estudio continuo, padecían de dolor leve y la mayor parte (13; 21,7%) de los que realizaban 6 horas de estudio continuo, padecían de dolor moderado.

De acuerdo con las posturas de estudio, mayormente los que estudiaban en un escritorio y sofá padecían de dolor moderado (18; 30,0%) y (8; 13,3%) respectivamente y los que lo hacían en el bus y en la cama padecían de dolor intenso y muy intenso (4; 6,7%) en cada postura.

Respecto al uso de equipos tecnológicos, mayormente los que usaban laptop (17; 28,3%) y computadora personal (7; 11,7%) presentaron dolor moderado. Los estudiantes que usaban Tablet (2; 3,3%) padecían de dolor moderado. Asimismo, mediante la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson, se encontró que el dolor lumbar está relacionado ($p < 0,05$), con la edad, el sexo, las horas de estudio, las posturas al estudiar y los equipos tecnológicos usados en las sesiones virtuales.

3.2. Analisis inferencial

Prueba de la Hipótesis General

Existe relación entre el dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.

1. **H₀**: No existe relación entre el dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
2. **H_a**: Si existe relación entre el dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
3. **Nivel de Significación**: $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística**: Chi-cuadrado $\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Tabla 10. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,451	4	0,000
Razón de verosimilitud	18,672	4	0,004
Asociación lineal por lineal	4,810	1	0,012
N de casos válidos	50		

Fuente: Resultados del análisis de datos con el SPSS 27

Como el p valor calculado $p = 0,000$ es inferior al nivel de significancia $\alpha = 0,05$, podemos concluir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; es decir que existe relación entre el dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020, lo cual ha sido corroborado mediante la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson cuyas evidencias se adjuntan.

Prueba de la Hipótesis Especifica H1

Existe relación entre el dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.

1. **Ho:** No existe relación entre el dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
2. **Ha:** Si existe relación entre el dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Chi-cuadrado $\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Tabla 11. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,70	3	0,000
Razón de verosimilitud	18,47	3	0,001
Asociación lineal por lineal	7,111	1	0,013
N de casos válidos	60		

Fuente: Resultados del análisis de datos con el SPSS 27

Como el p valor calculado $p = 0,000$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$, podemos concluir que a un nivel de significación del 5%, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; es decir que existe relación entre el dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020, lo cual ha sido corroborado mediante la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson cuyas evidencias se adjuntan.

Prueba de la Hipótesis Especifica H2

Existe relación entre el dolor lumbar con la edad en estudiantes de una Universidad Privada de Lima metropolitana, 2020.

1. **H₀:** No existe relación entre el dolor lumbar con la edad en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
2. **H_a:** Si existe relación entre el dolor lumbar con la edad en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Chi-cuadrado $\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Tabla 12. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de	17,451	4	0.002
Razón de	18,672	4	0,004
Asociación lineal por	4,810	1	0,012
N de casos válidos	50		

Fuente: Resultados del análisis de datos con el SPSS 27

Como el p valor calculado $p = 0,002$ es inferior al nivel de significancia $\alpha = 0,05$, podemos concluir que a un nivel de significación del 5%, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la; es decir que existe relación entre el dolor lumbar con la edad en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020, lo cual ha sido corroborado mediante la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson cuyas evidencias se adjuntan.

Prueba de la Hipótesis Especifica H3

Existe relación entre el dolor lumbar con las horas de estudio en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.

1. **H₀:** No existe relación entre el dolor lumbar con las horas de estudio en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
2. **H_a:** Si existe relación entre el dolor lumbar con las horas de estudio en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Chi-cuadrado $\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Tabla 13. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,617	6	0,007
Razón de verosimilitud	25,067	6	0,000
Asociación lineal por lineal	8,520	1	0,004
N de casos válidos	60		

Fuente: Resultados del análisis de datos con el SPSS 27

Como el p valor calculado $p = 0,007$ es inferior al nivel de significancia $\alpha = 0,05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; es decir que existe relación entre el dolor lumbar con las horas de estudio en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020, lo cual ha sido corroborado mediante la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson cuyas evidencias se adjuntan.

Prueba de la Hipótesis Especifica H4

Existe relación entre el dolor lumbar con la postura al estudiar en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.

1. **H₀:** No existe relación entre el dolor lumbar con la postura al estudiar en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
2. **H_a:** Si existe relación entre el dolor lumbar con la postura al estudiar en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Chi-cuadrado $\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Tabla 14. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	39,168	9	0,000
Razón de verosimilitud	31,418	9	0,000
Asociación lineal por lineal	19,344	1	0,000
N de casos válidos	60		

Fuente: Resultados del análisis de datos con el SPSS 27

Como el p valor calculado $p = 0,000$ es inferior al nivel de significancia $\alpha = 0,05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; es decir que existe relación entre el dolor lumbar con la postura al estudiar en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020, lo cual ha sido corroborado mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson cuyas evidencias se adjuntan.

Prueba de la Hipótesis Especifica H5

Existe relación entre el dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.

1. **H₀**: No existe relación entre el dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
2. **H_a**: Si existe relación entre el dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020.
3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Chi-cuadrado $\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Tabla 15. Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,466	9	0,036
Razón de verosimilitud	19,745	9	0,041
Asociación lineal por lineal	14,321	1	0,002
N de casos válidos	60		

Fuente: Resultados del análisis de datos con el SPSS 27

Como el p valor calculado $p = 0,036$ menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$, podemos concluir que a un nivel de significación del 5%, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna; es decir que no existe relación entre el dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una Universidad Privada de Lima Metropolitana, 2020, lo cual ha sido corroborado mediante la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson cuyas evidencias se adjuntan.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión de resultados:

Los autores **Torres L. et al**, en su estudio determinaron que la prevalencia del dolor irruptivo en pacientes con dolor crónico secundario a lumbalgia crónica es del 37,5 %, y es similar en hombres y mujeres. Cabe destacar que estos resultados no concuerdan con los nuestros, ya que nuestro estudio el mayor porcentaje de dolor lumbar se da en el sexo femenino con un 75%, sin embargo, si existe relación en cuanto al dolor lumbar ya que obtuvimos porcentajes de dolor lumbar moderado con 50.0%, el dolor lumbar leve con 26,7%; dolor lumbar intenso con 16,7% y dolor muy intenso con 6,7%.

Los autores **Casas A. et al**, en su estudio obtuvieron como resultado de 516 estudiantes entre la edad $21,3 \pm 26$ años, lo cual el 69,2% eran mujeres y el 18,4% de los estudiantes tenían una actividad laboral adicional, la experiencia del dolor mostró intensidades similares para las tres regiones anatómicas (media $4,1 \pm 2,07$); el dolor crónico fue mayor en la región lumbar (45%). La limitación en actividades académicas por dolor estuvo entre 22,7 y 29,8%. Cabe destacar que estos resultados concuerdan con los nuestros, ya que en nuestro estudio se demuestra la presencia de dolor lumbar moderado con 50% en los estudiantes.

Los autores **Santiago C. et al**, en sus resultados obtuvieron la relación entre el dolor lumbar crónico, el desempeño en el hogar ($p=0,002$) y el sexo femenino ($p=0.005$) que tiene relación con el nivel de discapacidad. Además, la gran parte de las personas manifestaron dolor crónico en la zona baja de la espalda y presentaron discapacidad física de moderado a severo con un 82.35%. Cabe destacar que estos resultados concuerdan con nuestro estudio ya que se manifestó mayor porcentaje respecto al dolor moderado con un 50%, además se demostró mayor concordancia respecto al sexo femenino con un 75%.

El autor **Montesinos, C.** En su estudio refiere que el 80% de estudiantes que participaron del estudio, padecieron alguna de lesión músculo-esquelética, que se relacionó con su labor en los últimos 12 meses. La frecuencia de sufrir una lesión músculo-esquelética fue de un 50 % del sexo masculino y 50% del sexo femenino, demostrando así que no existe diferencias en el género. Los jóvenes entre 23 a 32 años, manifestaron mayor frecuencia de padecer una lesión músculo-esqueléticas. La zona más frecuente con lesión músculo-esquelética fue la columna lumbar, la muñeca y mano en el 26.5% de los estudiantes. Cabe destacar que estos resultados no concuerdan con los nuestros, ya que en nuestro estudio el mayor porcentaje de dolor lumbar es en sexo femenino con un 75% en comparación a los varones, sin embargo, si se demuestra relación respecto a la presencia de dolor lumbar en los estudiantes.

El autor **Santiago, C.** En su estudio obtuvieron como resultado de 227 estudiantes que el 66.5% (151 estudiantes), presentaron dolor en la zona baja de la espalda. Las posturas muy exigentes por tiempos prolongados pueden provocar la aparición de dolor en la zona baja de la columna. El aumento de peso es un factor que conlleva a un dolor en zona baja de la columna. Estos resultados concuerdan con el nuestro, ya que, en nuestro estudio, se demuestra que a mayores horas de estudios existe relación con la aparición de dolor lumbar moderado con un 21.7%.

4.2 Conclusiones

Con los resultados obtenidos se concluye:

Nuestro estudio pudo determinar que los estudiantes universitarios presentan dolor lumbar en sus diferentes clasificaciones: dolor lumbar moderado con 50.0%, dolor lumbar leve con 26,7%; dolor lumbar intenso con 16,7% y dolor muy intenso con 6,7%. El dolor lumbar tiene relación significativa con el sexo en estudiantes de una universidad privada de Lima

Metropolitana, 2020. Lo cual fue corroborado a través de la prueba chi-cuadrado donde el valor calculado es ($X^2_c = 15.7$) con un nivel de significancia $p = 0,000$ el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. Se demuestra que el sexo femenino es el más predominante al dolor lumbar, esto puede ser porque algunas mujeres son madres y durante el embarazo se produce la compresión de raíces nerviosas que genera el cambio de eje de la columna vertebral debido al crecimiento uterino, además realizan tareas domésticas aparte de sus actividades laborales y académicas, entre otras causas que provocan el aumento del dolor lumbar. El dolor lumbar tiene relación significativa con edad en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana, 2020. A través de la prueba chi-cuadrado donde el valor calculado es ($X^2_c = 17.45$) con un nivel de significancia $p = 0,002$ el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. Esto puede ser provocado por el paso de los años, ya que empieza proceso degenerativo de la columna vertebral lo cual va a propiciar el dolor lumbar. El dolor lumbar tiene relación significativa con horas de estudio en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana, 2020. A través de la prueba chi-cuadrado donde el valor calculado es ($X^2_c = 17.6$) con un nivel de significancia $p = 0,007$ el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. Puede deberse a que alumno al estar mayor cantidad de horas continuas de estudio permanece en una sola posición, por ello empieza a presentar molestias debido a que no realiza ningún tipo de ejercicios o pausas activas como por ejemplo las movilizaciones o estiramientos.

El dolor lumbar tiene relación significativa con la postura en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana, 2020. A través de la prueba chi-cuadrado donde el valor calculado es ($X^2_c = 39.16$) con un nivel de significancia $p = 0,000$ el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. Esto puede deberse a que los jóvenes tienen escaso conocimiento en temas de ergonomía y por ello optan por posturas viciosas e inadecuadas para la columna vertebral provocando la aparición de dolor lumbar. El dolor lumbar tiene

relación significativa con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana, 2020. A través de la prueba chi-cuadrado donde el valor calculado es ($X^2_C = 21.466$) con un nivel de significancia $p = 0,036$ el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. Esto es causado porque los estudiantes no solo utilizan los equipos tecnológicos para uso académico, sino también brindan parte de su tiempo a las interacciones con redes sociales, videojuegos, entre otros usos.

4.3 Recomendaciones

- Se recomienda a los estudiantes acudir a un especialista de terapia física y rehabilitación a la primera presencia de sintomatología como el dolor y de esa manera el fisioterapeuta pueda evaluar y desarrollar un plan de intervención individualizado para evitar que el dolor agudo se transforme en un dolor crónico, limitando su función y su calidad de vida.
- Se sugiere promover los programas de escuela de espalda para proteger la integridad de los estudiantes a cargo de un especialista de terapia física y rehabilitación, para así brindar las pautas necesarias de cómo realizar adecuados movimientos tanto de estiramiento como fortalecimiento y control postural.
- Se recomienda a los estudiantes implementar dentro de sus actividades de la vida diaria un espacio dedicado a realizar ejercicios de actividad física como caminatas, trotar, gimnasio o algún deporte de su preferencia con un tiempo promedio de 20 a 30 minutos, para evitar de esta manera el sedentarismo y así mejorar el estilo de vida.
- Se recomienda a las universidades formar equipos multidisciplinarios que están conformados por Fisioterapeuta, Psicólogos y nutricionistas para concientizar la importancia de mantener un cuerpo sano, con una buena alimentación, rutina de ejercicios a través de charlas informativas, folletos dedicados tanto a padres de familia

como a los mismos estudiantes para evitar y/o reducir el sobrepeso u obesidad y mejorar el conocimiento postural y el riesgo ergonómico.

- Se recomienda a la institución a través de su plana docente realizar un video de higiene postural el cual será compartido con los estudiantes donde se brindará las guías y recomendaciones de cómo realizar pausas activas las cuales tendrán un tiempo de duración promedio de 10 minutos que pueden incluir ejercicios de relajación, ejercicios respiratorios, entre otros, cuando éstos tienen horas continuas de estudio, para así evitar la presencia del dolor.
- Se recomienda a los estudiantes adaptar un apropiado ambiente de estudio en su domicilio, que incluya un escritorio o mesa, monitor a nivel de los ojos, cabeza y cuello en posición recta, mouse de entrada próximo al teclado, silla ergonómica con rodilla en 90°, los pies bien apoyados en el suelo para la realización de sus actividades académicas, asimismo recalcarles que eviten desarrollar sus clases en el sofá o cama para evitar posturas inadecuadas.

4.4 Limitaciones de la investigación:

Para realizar nuestro de proyecto de investigación, durante la búsqueda de artículos de investigación hallamos diferentes estudios en idiomas distintos al de nuestra lengua nativa, encontrando en su mayoría papers en inglés. Por otro lado, durante el proceso de búsqueda de artículos, dentro de la bibliografía encontrada se halló estudios que estaban fuera del rango de años solicitados para la elaboración de nuestra investigación. Finalmente, en la búsqueda de artículos relacionados a nuestras variables encontramos antecedentes en su gran mayoría internacionales a diferencia de escasos artículos nacionales.

Referencias

1. Maguiña C, Gastelo R, Tequen A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. Rev. Med Hered. 2020; 31(2).
2. Bonilla J. Las dos caras de la educación en el COVID-19. Rev. CienciAmérica. 2020; 9(2).
3. Capdevila A, Bellmunt H. Importancia de los hábitos de estudio en el rendimiento académico del adolescente: diferencias por género. Rev. Educatio Siglo XXI. 2016; 34(1): p. 157-172.
4. Navarrete P, García J, Vega E, Cruz A, Benites J. Sitio Web mundial de la OMS. [Online]; 2018. Acceso 08 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions#>.
5. Santiago C, Perez K., Castro N. DOLOR LUMBAR Y SU RELACION CON EL INDICE DE DISCAPACIDAD EN UN HOSPITAL DE REHABILITACION. Rev. Cient Cienc Med. 2018; 21(2): p. 13-20.
6. Acevedo D, Torres J, Tirado D. Análisis de los Hábitos de Estudio y Motivación para el Aprendizaje a Distancia en Alumnos de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena. Rev. Formación Universitaria. 2015; 8(5).
7. Ramos O, Jaimes M, Juajinoy A., Lasso A., Jacome S. Prevalencia y factores relacionados de sobrepeso y obesidad en estudiantes de una universidad pública. Rev. Esp Nutr Comunitaria. 2017; 23(3).
8. Navarrete P, Parodi J, Vega E, Pareja A, Benites C. Factores asociados al sedentarismo en jóvenes estudiantes de educación superior. Rev. Horizonte Medico. 2018; 19(1).
9. Müller A, Capará M, Morales L. Detección precoz de vicios posturales que determinan alteraciones. Rev. An. Fac. Cienc. Méd. 2018; 51(2).
10. Velazque L, Valenzuela C, Murillo F. Pandemia COVID-19: repercusiones en la educación universitaria. Rev. Odontol. Sanmarquina. 2020; 23(2).
11. Bernal M, Rincón O, Zea C, Durán L. MÉTODO PARA LA CATEGORIZACIÓN DE POSTURAS EN EL AULA DE CLASE, UTILIZANDO MATRIZ GRÁFICA. Rev. hacia la promoción de la salud. 2018; 23(1).
12. Julca Y, Santiago C. Dolor lumbar y su relación con la actividad física en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad privada. Rev. Médica Hospital Hipólito Unanue. 2019; 12(2).
13. Julca Fernandez Y. Dolor lumbar y su relación con la actividad física en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Sede Sapientiae. [Tesis de pregrado], Perú: Universidad Católica Sede Sapientiae, 2019. Disponible en: <https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/697>.
14. Movasat A, Bohórquez C, Turrión A, Álvarez M. Protocolo diagnóstico del dolor lumbar mecánico. Rev. Medicine. 2017; 12(26).

15. Cervantes A, García A, Torres X, Castellanos G, Marcado G. Diagnóstico de lumbalgia en estudiantes universitarios del área de salud en Tepic, Nayarit. *REV. MEDICINA LEGAL DE COSTA RICA*. 2019; 36(1).
16. Torres L, Jimenez A, Cabezon A, Rodriguez M. Prevalencia del dolor irruptivo asociado al dolor crónico por lumbalgia en Andalucía (estudio COLUMBUS). *Rev. Soc Esp Dolor*. 2017; 24(3).
17. Casas A, Patiño M, Camargo D. Asociación entre la postura en sentado y el dolor de espalda en estudiantes universitarios. *Rev. de la Universidad Industrial de Santander*. 2016; 48(4).
18. Santiago C, Perez K, Castro N. Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un hospital de rehabilitación. *Rev. Cient Cienc Méd*. 2018; 21(2).
19. Montesinos C. Lesiones musculoesqueléticas en fisioterapeutas. *Rev. Universidad privada de Tacna*. 2016.
20. Santiago C. Dolor miofascial lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2012. *Rev. Horiz Med*. 2014; 14(4): p. 19-23.
21. Ortiz J. Anatomía de la columna vertebral. Actualidades. *Rev. mexicana de anestesiología*. 2016; 39(1).
22. Lomely A, Larrinúa J. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. *Rev. Acta Ortop Mex*. 2019; 33(3).
23. Ramirez L. Alteraciones orgánicas y Funcionales ocasionadas por el uso excesivo de pantallas de visualización de datos. *Rev. Archivos de Medicina*. 2015; 15(2).
24. Jimenez J, Rubio E, Gonzalez A, Guzmán E, Gutierrez E. Directrices en la aplicación de la guía de práctica clínica en la lumbalgia. *Rev. Cirugía y Cirujanos*. 2018; 86(1): p. 29-37.
25. Soto M, Espinoza R, Sandoval J, F. G. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. *Rev. Acta Ortopédica Mexicana*. 2015; 29(1).
26. Pabón T, Pineda L, Cañas O. Fisiopatología, evaluación y manejo del dolor agudo en pediatría. *Rev. Saltem Scientia Spiritus*. 2015; 1(2): p. 25-37.
27. Hernández G, Zamora J. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Rev. Salud Pública*. 2017; 19(1): p. 123-128.
28. Seguí M, Gervás J. El dolor lumbar. *Rev. Semergen*. 2002; 28(1).
29. Zavarize S, Wechsler S. Evaluación de las diferencias de género en las estrategias de afrontamiento de dolor lumbar. *Rev. Acta Colombiana de Psicología*. 2016; 19(1).
30. Elizabeth. G, Sanchez R. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Rev. An Fac med*. 2020; 81(3).
31. Galindo Z, Maradei M, Espinel F. Percepción del dolor lumbar debido al uso de un asiento dinámico en postura sedente prolongada. *Rev. salud pública*. 2016; 18(3): p. 412-424.

32. Hidalgo B, Mayacela Á, Hidalgo D, Hidalgo I. El uso de dispositivos electrónicos móviles y su impacto en el incremento de afecciones en los estudiantes universitarios. *Rev. Sathiri: sembrador*. 2019; 14(2): p. 258-270.
33. Torres P. Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual. *Rev. Atenas*. 2016; 2(34).
34. Hernández R, Fernández C, Baptista MdP. Método de la investigación. Quinta ed. Mares J, editor. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V; 2010.
35. Hernández R, Fernandez C, Baptista MdP. Metodología de la investigación. Sexta Edición ed. Alvaro O, editor. Ciudad de Mexico: Mexicana; 2014.
36. Guevara G, Verdesoto A, Castro N. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Rev. Recimundo*. 2020; 4(3).
37. Gomez J, Villasís M, Miranda M. El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Rev. Alergia Mexico*. 2016; 63(2).
38. Sánchez F. Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Rev. Digit. Invest. Docencia Univ*. 2019; 13(1).
39. Espinoza E, Toscano D. Metodología de Investigación Educativa y Técnica. Primera ed. Maza J, editor. Ecuador: UTMACH; 2015.
40. Gonzales A, Jimenez A, Rojas E, Velasco L, Chavez M, Coronado S. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2018; 41(1).
41. Vicente M, Delgado S, Bandrés F, Ramírez M, Capdevilla L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev. Soc Esp Dolor*. 2018; 25(4): p. 228-236.
42. Rebollar R, Palacios M. Escalas de Valoración de Dolor: researchgate; 2015.
43. Hernandez R, Fernandez C, Baptista M. Metodología de la investigación. Sexta Edición ed. INTERAMERICANA EDITORES SA, editor. Mexico: McGRAW-HILL; 2014.
44. José. C, Jesús. R, José S. Lumbalgia. *REv. Clin Med Fam*. 2012; 5(2): p. 140-143.
45. Flores M. Variables utilizadas para el análisis de factores asociados al rendimiento de los estudiantes. DIGEDUCA, Ministerio de Educación. 2010.

Anexos

ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES
VARIABLE 1: Dolor lumbar	Síndrome doloroso localizado en la región comprendida entre las últimas costillas y el pliegue inferior del músculo glúteo mayor, el cual puede irradiarse o no a una o ambas extremidades inferiores. (44)	Esta variable se va a registrar a través de la escala de EVA		Cualitativo Ordinal	-Leve -Moderado -Intenso -Muy intenso -Insoportable

VARIABLE2:

Factores Asociados

Se utiliza para denominar a los estudios que se realizan en paralelo a la aplicación de pruebas estandarizadas, normalmente mediante la aplicación de cuestionarios complementarios que recogen información con el fin de encontrar qué variables de tipo escolar están asociadas con los resultados. (45)

A través de una ficha de recolección de datos

- Edad
- Sexo
- Horas de estudio
- Postura al estudiar
- Uso de equipos tecnológicos

Cualitativa Nominal

- 20 a 35 años
- Femenino
- masculino
- 2 horas continuas
- 4 horas continuas
- 6 horas continuas
- Sentado en un escritorio
- Sentado en el sofá
- Sentado en el bus
- Sentado en la cama
- Echado en la cama
- Laptop
- Computadora personal
- Celular
- Tablet

ANEXO:2 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>PROBLEMA GENERAL: PG. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS: PE1. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020? PE2. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con la edad en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020?</p>	<p>Objetivo general: OG. Identificar la relación del dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p> <p>Objetivos específicos: OG1. Determinar la relación del dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020. OG2. Determinar la relación del dolor lumbar con la edad en estudiantes de una universidad privada de</p>	<p>Hipótesis general: Hi. Existe relación entre el dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una universidad privada de lima metropolitana 2020. Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con los factores asociados en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p> <p>Hipótesis específicas: Hi1. Existe relación entre el dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020. Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con el sexo en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020. Hi2. Existe relación entre el dolor lumbar con la edad en estudiantes de una universidad privada de Lima metropolitana 2020. Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con la edad en estudiantes de una universidad privada de Lima metropolitana 2020.</p>	<p>VARIABLE 1: Dolor Lumbar</p> <p>VARIABLE 2: Factores asociados</p> <p>DIMENSIONES -Sexo -Edad -Horas de estudio -Postura al estudiar -Uso de equipos tecnológicos</p>	<p>DISEÑO DE ESTUDIO: Enfoque: cuantitativo Nivel: Descriptivo-Correlacional Método: Hipotético-deductivo Diseño: No experimental-corte transversal Técnica: Encuesta</p> <p>POBLACIÓN: Se estimó una población finita, debido que se sabe con precisión la cantidad de elementos que constituyen el estudio el cual está conformado por (n= 73) estudiantes de una universidad privada, durante el 2020.</p>

<p>PE3. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con las horas de estudio en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020?</p> <p>PE4. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con la postura en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020?</p> <p>PE5. ¿Cuál es la relación del dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020?</p>	<p>Lima Metropolitana 2020.</p> <p>OG3. Determinar la relación del dolor lumbar con las horas de estudios en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p> <p>OG4. Determinar la relación del dolor lumbar con la postura en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p> <p>OG5. Determinar la relación del dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p>	<p>Hi3. Existe relación entre el dolor lumbar con las horas de estudio en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p> <p>Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con las horas de estudio de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p> <p>Hi4. Existe relación entre el dolor lumbar con la postura al estudiar en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p> <p>Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con la postura al estudiar de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p> <p>Hi5. Existe relación entre el dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos en estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p> <p>Ho. No existe relación entre el dolor lumbar con el uso de equipos tecnológicos de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p>		<p><u>MUESTRA:</u></p> <p>Se empleó, el muestreo no probabilístico el cuál consistió en seleccionar a los individuos que convienen al investigador, los cuales fueron un mínimo de 60 estudiantes de una universidad privada de Lima Metropolitana 2020.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ANEXO:3**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE
INVESTIGACIÓN****“RELACIÓN ENTRE EL DOLOR LUMBAR Y LOS FACTORES
ASOCIADOS EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA
METROPOLITANA 2020”**

El propósito de esta ficha de consentimiento informado es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación sobre lo que se realizará. La presente investigación es dirigida por las alumnas en Terapia Física y Rehabilitación María del Carmen Palomino Rojas y Madeleine Everley Rodríguez Tarazona, de la Universidad Privada del Norte. La meta de este estudio es poder tener conocimiento sobre la RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE EL DOLOR LUMBAR Y LOS FACTORES ASOCIADOS DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA METROPOLITANA, ya que su participación contribuirá a conocer el estado de salud de dicho estudiante. Este estudio no representa ningún costo y riesgo para usted. Para su participación solo es necesario su autorización. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder las preguntas del cuestionario, esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de este estudio. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto serán anónimas. Si tiene alguna duda sobre este estudio puede hacer preguntas en

cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas

durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber a los investigadores o de no responderlas.

He sido informado(a) del objetivo del estudio, reconozco que la participación de este estudio es gratuita y la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento.

Nombre del participante: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre del investigador: María del Carmen Palomino Rojas

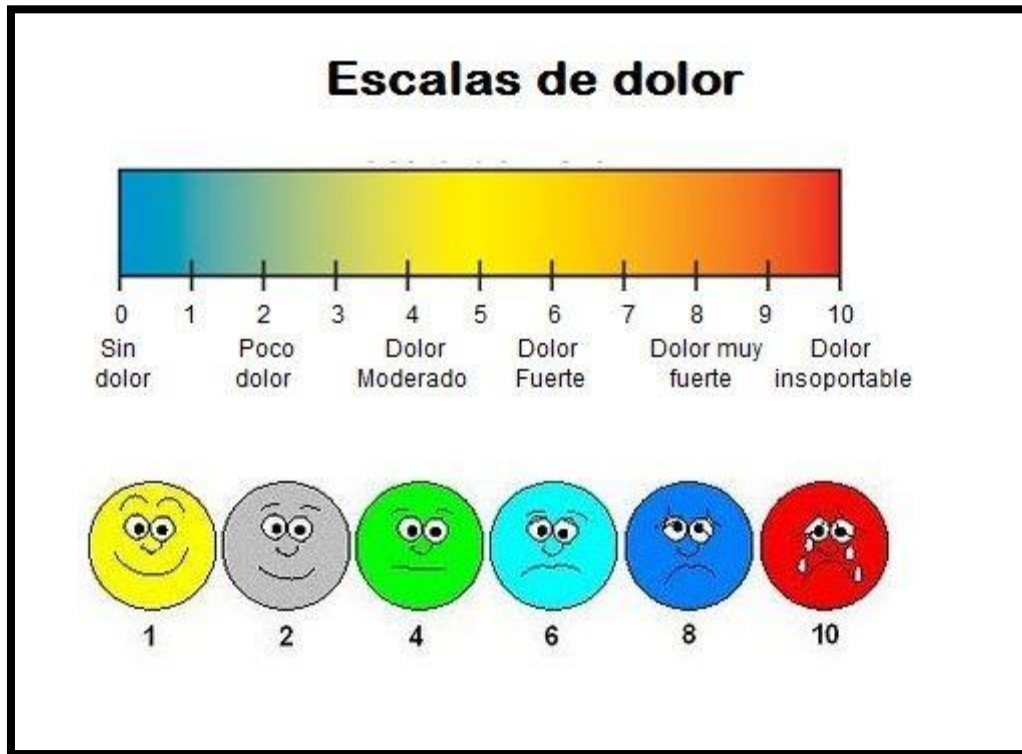
Firma: _____

Nombre del investigador: Madeleine Everley Rodriguez Tarazona

Firma: _____

ANEXO 4: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Escala análoga visual (EVA)



Fuente: Vicente, Delgado, Bandrés, Ramírez, Capdevilla.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código: _____

Fecha: ___/___/___

VARIABLES DE ESTUDIO
1.- Edad: _____ años
2.- Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
4.- HORAS DE ESTUDIO <ul style="list-style-type: none"> • 2 horas continuas <input type="checkbox"/> • 4 horas continuas <input type="checkbox"/> • 6 horas continuas <input type="checkbox"/>
5.- POSTURA AL ESTUDIAR: <ul style="list-style-type: none"> • Sentado en un escritorio • Sentado en el sofá • Sentado en el bus • Sentado en la cama • Echado en la cama
6.- USO DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS: <ul style="list-style-type: none"> • Celular • Tablet • Laptop • Computadora • Consola de video juegos
8.- ¿Presento dolor durante sus horas de estudio? <ul style="list-style-type: none"> • Si <input type="checkbox"/> • No <input type="checkbox"/>
10.- ¿Desde cuándo presenta dolor en la zona baja de la espalda? <ul style="list-style-type: none"> • < de 6 meses • 7 a 12 meses • 13 a 18 meses


Fuente: Elaboración Propia.


ANEXO 5: FORMULARIO DE ENCUESTA

DOLOR LUMBAR Y SU RELACION CON LOS FACTORES ASOCIADOS EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA METROPOLITANA, 2020

La presente investigación es dirigida por las alumnas en Terapia Física y Rehabilitación :
-María del Carmen Palomino Rojas
-Madeleine Everley Rodríguez Tarazona


rodrigueztarazonam@gmail.com
[Cambiar de cuenta](#)

 No compartido



*** Indica que la pregunta es obligatoria**

NOMBRES Y APELLIDOS *

 Tu respuesta

FEMENINO
 MASCULINO

EDAD

20-25 años
 26-29 años
 30-35 años

¿A QUE CICLO UNIVERSITARIO PERTENECEZ? *

8vo
 9no
 10mo

¿Cuántas horas dedicas al estudio en el día?

2 horas continuas
 4 horas continuas
 6 horas continuas

 ¿Cuál es tu postura al estudiar ?

- Sentado- escritorio
- Sentado-sofa
- Sentado en el bus
- Sentado en la cama
- Echado en la cama

¿Qué equipo tecnológico utilizas? *

- Laptop
- PC
- Celular
- Tablet
- Consola de videojuegos

¿Presento dolor durante sus clases? *

- Sí
- No

¿Desde cuando padece de dolor lumbar? *

- Menor de 6 meses
- 7 a 12 meses

¿Desde cuando padece de dolor lumbar? *

- Menor de 6 meses
- 7 a 12 meses
- 13 a 18 meses

Señale la intensidad de dolor *



- 0- Sin dolor
- 1-2 Dolor leve
- 3-4 Dolor moderado
- 5-6 Dolor intenso
- 7-8 Dolor muy intenso
- 9-10 Dolor insoportable