



## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

PREVALENCIA DE DOLOR LUMBAR EN ESTUDIANTES DE TERAPIA FÍSICA  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL 2019

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica  
con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

**Autor (a):**

Torrealba Cárdenas, Benjamín Augusto

**Asesor (a):**

Leiva Loayza, Elizabeth Inés  
(ORCID: 0000-0002-5965-8638)

**Jurado:**

Morales Yancunta, Betty Nery

Chero Pisfil, Zoila Santos

Mesta De Paz Soldan, Fabiola

**Lima - Perú**

**2021**

**Referencia:**

Torrealba Cárdenas, B. (2021). Prevalencia de dolor lumbar en estudiantes de terapia física de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2019. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5442>



**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 generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

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



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**PREVALENCIA DE DOLOR LUMBAR EN ESTUDIANTES DE TERAPIA FÍSICA**

**DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL 2019**

**Línea de Investigación: Salud Pública**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con  
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación**

### **AUTOR**

**Torrealba Cárdenas, Benjamín Augusto**

### **ASESORA**

**Leiva Loayza, Elizabeth Inés**

**ORCID: 0000-0002-5965\_8638**

### **JURADO**

**Morales Yancunta, Betty Nery**

**Chero Pisfil, Zoila Santos**

**Mesta De Paz Soldan, Fabiola**

**LIMA - PERÚ**

**2021**

**PREVALENCIA DE DOLOR LUMBAR EN  
ESTUDIANTES DE TERAPIA FÍSICA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO  
VILLARREAL 2019**

**DEDICATORIA**

Esta investigación se la dedico a Dios  
por sobre todas las cosas, a mis padres  
por su apoyo incondicional y a mi hermano  
que son pilar fundamental en mi vida.

## ÍNDICE

Resumen (palabras claves)	vi
Abstract (key words)	vii
<b>I. Introducción</b>	1
1.1 Descripción y Formulación del Problema	2
1.2 Antecedentes	5
1.3 Objetivos	12
1.4 Justificación	12
<b>II. Marco Teórico</b>	14
2.1 Bases Teóricas sobre el Tema de Investigación	14
<b>III. Método</b>	29
3.1 Tipo de Investigación	29
3.2. Ámbito Temporal y Espacial	29
3.3 Variables	29
3.4 Población y Muestra	29
3.5. Instrumentos	30
3.6. Procedimientos	31
3.7 Análisis de Datos	31
3.8 Consideraciones Éticas	31
<b>IV. Resultados</b>	32
<b>V. Discusión de Resultados</b>	43
<b>VI. Conclusiones</b>	45
<b>VII. Recomendaciones</b>	47
<b>VIII. Referencias</b>	49
<b>IX. Anexos</b>	58

## RESUMEN

El propósito primordial de la investigación presentada a continuación fue la de calcular la prevalencia de dolor lumbar en los estudiantes de Terapia Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019; la metodología utilizada fue no experimental, descriptivo, de corte transversal y prospectivo. Este estudio se realizó con una muestra no probabilística de 82 alumnos durante el año 2019 con un grupo etario comprendido entre los 17 y 28 años. Fueron encuestados utilizando un Cuestionario de Dolor Lumbar que fue validado anteriormente en el año 2012. Se obtuvo un 63,4% de prevalencia de dolor lumbar correspondiente a 52 estudiantes siendo el cuarto año de estudio el de mayor prevalencia con un 24,4% evidenciando que cuanto mayor sea el año de estudio mayor será la prevalencia. El factor de riesgo más relacionado al dolor lumbar que se encontró fue la postura sedente con una preponderancia del 82,7% al ser la postura más frecuente optada por los estudiantes y también la postura causante de agravar el dolor con un porcentaje de 64,7%. La mayor prevalencia de dolor lumbar se halló en el sexo femenino con un 42,7% (35) frente a un 20,7% (17). Finalmente, según el índice de masa corporal se evidenció una mayor prevalencia de dolor lumbar en las personas eutróficas con un 36,6% seguido por un 15,9% de prevalencia en las personas con sobrepeso, concluyendo que a mayor cantidad de IMC mayor será el riesgo de presentar dolor lumbar.

**Palabras claves:** dolor lumbar, terapia física, estudiantes.

### **Abstract**

The primary purpose of the research presented below was to calculate the prevalence of low back pain in students of Physical Therapy at the Universidad Nacional Federico Villarreal in 2019; the methodology used was non-experimental, descriptive, cross-sectional and prospective. This study was done with a non-probability sample of 82 students during 2019 with an age group between 17 and 28 years old. They were surveyed using a Low Back Pain Questionnaire previously approved in 2012. The prevalence of low back pain was 63.4% corresponding to 52 students, the fourth year of study was the highest prevalence with 24.4% evidencing that the higher year of university has more prevalence of low back pain. The risk factor most related to low back pain founded was the sitting posture with a preponderance of 82.7% as it was the most frequent posture chosen by students and also the posture causing aggravation of pain with a percentage of 64.7 %. The highest prevalence of low back pain was found in female sex with 42.7% (35) compared to 20.7% (17). Finally, according to the body mass index, a higher prevalence of low back pain was evident in eutrophic people with 36.6% followed by 15.9% prevalence in overweight people, concluding that the higher number of BMI, the higher it will be the risk of low back pain.

**Keywords:** low back pain, physical therapy, students.



## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial el dolor lumbar es un problema de salud que viene en aumento ubicándose dentro de las primeras cinco patologías recurrentes, específicamente presente en el 9,4% de la población global. Hoy D. et al. (2014). Así mismo, según la World Confederation for Physical Therapy (WCPT) en todo el mundo el dolor lumbar causa más discapacidad que cualquier otra enfermedad, agregando que solo un aproximado de 1 al 5 % del dolor lumbar es causado por una enfermedad o lesión grave, esto nos indica que en su mayoría el dolor lumbar tiene una causa orgánica y hasta incluso en algunos casos se habla de una causa psicosocial que puede contribuir al desarrollo de este dolor, por lo tanto, es de suma importancia el realizar una exhaustiva exploración física teniendo en cuenta los distintos parámetros para una evaluación adecuada que logre diagnosticar con acierto la causa del dolor lumbar.

Así mismo, el dolor lumbar es una dolencia sanitaria dominante con una prevalencia a lo largo de la vida entre el 50 al 85% y un punto de prevalencia del 15 al 30% en países industrializados. Becker, Held y Redaelli (2010). Además, el dolor lumbar es una de las causas que contribuye al uso continuo de atención médica y el principal factor en muchos pacientes de vivir con una patología discapacitante. Manchikanti, Benyamin, Falco y Hirsch (2013). Mundialmente los costos para el tratamiento de dolor lumbar son demasiado altos y van en aumento a lo largo de los años. En Los Estados Unidos de América, directa e indirectamente los costos de la atención médicas están asociados con el tratamiento del dolor lumbar y las cifras fluctúan entre los 85 y los 238 billones de dólares cada año. Ma, Chan y Carruthers (2015). En Holanda, los costos indirectos llegan a ser de un 88% del total de costos para dicho dolor. Estos costos indirectos principalmente consisten en costos asociados con la ausencia al trabajo. Hartvigsen, Hancock y Kongsted (2018). Es por esta razón, que, de acuerdo a la mayoría de las guías de tratamiento para dolor lumbar, el objetivo del

tratamiento conservador será de reducir el uso de medicamentos, disminuir el dolor y la discapacidad y, por último, prevenir cirugía. Dagenais S. (2012), trayendo consecuentemente la reducción de costos y reduciendo considerablemente la ausencia al trabajo por dolor lumbar.

## **1. 1 Descripción y Formulación del Problema**

### ***1.1.1 Descripción del problema.***

En el transcurso de su vida un 70 % de la población adulta llega a ser afectada por dolor lumbar según informa la Organización Mundial de la Salud (OMS), así mismo el 4% puede llegar a requerir cirugía debido al dolor que el paciente pueda tener (OMS, 2016). Es una afección con una alta prevalencia en la sociedad, demográficamente el 9,4% de las personas en el mundo presenta esta patología. Así mismo, esta dolencia ocupa el sexto puesto dentro de las patologías que producen más cantidad de carga de enfermedad a nivel mundial, por esto es considerada la dolencia que más años con discapacidad puede causar en el mundo. Hoy D. et al. (2014).

Internacionalmente, el dolor lumbar crónico afecta a más de 31 millones de americanos en cualquier momento de su vida y también ha incrementado 3 veces más su prevalencia en un periodo de 10 años, generando un gasto de 100 a 200 billones de dólares anualmente. Freburger JK, et al. (2009).

Un estimado de 2,06 millones de episodios de dolor de espalda baja se produjo entre una población en riesgo de más de 1,48 mil millones de años persona para una tasa de incidencia de 1,39 por cada 1.000 personas-año en los Estados Unidos. El dolor lumbar representó el 3,15% de todas las visitas de emergencia. Las lesiones sufridas en el hogar (65%) representaron la mayoría de los pacientes con dolor lumbar. Waterman, Belmont y Schoenfeld (2012).

Además, ya es una realidad que el dolor lumbar es una afección importante a nivel global, se estima que el 40% de personas en el mundo padecerá esta patología en alguna etapa de su vida.

La prevalencia más alta fue en individuos del sexo femenino y mayores de 40-80 años. Se considera que en las próximas décadas aumentará de manera considerable el número de personas con dolor lumbar a medida que la población aumente en edad. Mejía, Guevara, Martínez, Rivera y Roa (2014). Siendo así, que en el año 2010 según Disability Adjusted Life Years se estimó que el dolor lumbar está considerado dentro de las 10 enfermedades incapacitantes que más afecta a la población mundial. Flaxman et al. (2012).

Mientras que, en el año 2014 en una revisión sistemática se determinó que la prevalencia de dolor lumbar en América Latina fue de 10,5% y que estaba altamente ligado a largas jornadas laborales, por posturas sedentarias, además de la obesidad y sobrepeso. García et al. (2014).

En el Perú se sabe que los mayores asuntos de consulta médica son por problemas de dolor lumbar según lo indica el Instituto Nacional de Rehabilitación en el 2007, indicando que los casos de personas con dolor lumbar entre las edades de 20 a 64 años (7267 casos) es mayor que en adultos mayores a 64 años (1735 casos) Instituto Nacional de Rehabilitación (2017).

Por otra parte, según afirma ESSALUD, se reporta que la mayor cantidad de descansos médicos, que son el 80% del total, son por problemas de columna en el ámbito laboral. (ESSALUD, 2017). Así mismo se afirma que la lumbalgia es una enfermedad que repercute enormemente en la economía del país, en la familia y en el bienestar personal. Sociedad peruana de reumatología (2013).

El IETSI (Instituto de Evaluación de Tecnología en Salud e investigación) considera que en el sistema de salud público peruano hay una gran pérdida laboral de horas-hombre por

causa de la lumbalgia la cual requiere de un manejo interdisciplinario complejo. Por ello, elaboró una guía de Práctica Clínica (GPC) basada en evidencias para el diagnóstico y manejo de lumbalgia, cuyas recomendaciones serán aplicadas por profesionales de la salud en EsSalud, pues considera que el correcto manejo de la lumbalgia tiene que ser tomada como prioridad. Carpio R. et al. (2018).

Por otra parte, en el año 2016 se realizó un estudio en una población de 100 tecnólogos médicos de la especialidad de Terapia física, comprendiendo el grupo etario de 22 a 55 años, la cual manifiesta que las mujeres presentaban con mayor frecuencia dolor lumbar, así mismo, evidencia que dentro de todas las afecciones musculoesqueléticas la de mayor prevalencia fue el dolor lumbar con un 41%. Por otra parte, el 30% de las personas que participaron en el estudio evidenciaron que en los primeros años de estudio universitario experimentaron dolor lumbar. Burillo, Fernandez y Agüir (2005).

Así mismo, el dolor lumbar es frecuente sobre todo en estudiantes universitarios puesto que a lo largo de su formación académica están expuestos a altos grados de sedentarismo con la cual tienden a no desarrollar actividad física por concentrarse solo en estudiar por lo que juega un papel importante al momento de desarrollar el dolor lumbar. Además, por el estrés universitario también se verán afectados con diversos factores de riesgo como depresión, cefaleas, pérdidas de sueño y son propensos a desarrollar hábitos lesivos como el consumo de alcohol y tabaco, aumentando la posibilidad de que a futuro puedan desarrollar dolor lumbar.

Por lo antes expuesto, es preciso resaltar que tanto a nivel nacional como internacional los examinadores han advertido que los conocimientos y estudios relacionados al dolor lumbar son muy exiguos y más aún si se tiene en cuenta una investigación en una población netamente de estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación. Por tal motivo, la investigación presentada es singular y debe ser utilizada como un punto de partida para más

estudios en estudiantes universitarios de la carrera de Terapia Física y Rehabilitación y en un futuro cercano expandirse a otras carreras de la salud tales como la medicina, enfermería, radiología entre otras. Teniendo como fin principal el de una prevención primaria puesto que los estudiantes al reconocer y razonar con respecto a dolor lumbar podrán poner en práctica más adelante planes de prevención y promoción de la salud en lo referido a dolor lumbar.

### **1.1.2 Formulación del problema.**

#### ***1.1.2.1 Pregunta general.***

– ¿Cuál es la prevalencia de dolor lumbar en estudiantes de Terapia Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019?

#### ***1.1.2.2 Preguntas específicas.***

– ¿Cuáles son los factores asociados con el dolor lumbar en los estudiantes de Terapia Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019?

– ¿Cuál es la prevalencia de dolor lumbar según el sexo en los alumnos de Terapia Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019?

– ¿Cuál es la prevalencia de dolor lumbar según el índice de masa corporal en los alumnos de Terapia Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019?

### **1.2. Antecedentes**

#### **1.2.2 Antecedentes nacionales e internacionales.**

##### ***Antecedentes nacionales.***

Jara R. y Villacorta S. (2017) investigaron sobre “Factores asociados del dolor lumbar en los internos de terapia física y rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao”. La investigación fue de tipo descriptivo, correlacional observacional y transversal. Fueron 49 internos de Terapia Física Hospital de Rehabilitación del Callao que formaron parte de la muestra. Los instrumentos utilizados fueron los siguientes: Escala Análogo Visual, Cuestionario de dolor lumbar, el test de Goldberg, por último se tomó en consideración los

lineamientos de la Organización Mundial de la Salud para la medición respectiva del IMC (índice de masa corporal). Como resultado se obtuvo alta prevalencia con un 85% de presencia dolor lumbar en los internos, dentro de los cuales el sexo femenino fue el de mayor preponderancia con un 86% del total de internos. También se concluyó que no hay una relación significativa entre los factores asociados y el dolor lumbar. Por último, concluye que los internos de terapia física a pesar de poseer el estudio adecuado para prevenir este tipo de patología representan un claro grupo de riesgo de desarrollar dolor lumbar esto como consecuencia de las distintas labores realizadas en el hospital.

Lazarte G. y Eslava D. (2016), estudiaron sobre Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes de Miraflores. La investigación fue de tipo transversal realizada en el distrito de Miraflores, la muestra fue de 335 personas hecha por aglomerados y la prevalencia de dolor lumbar se calculó con una encuesta Nórdica para dolor lumbar mientras que, con el cuestionario de Oswestry se obtuvo la discapacidad lumbar presentada por los trabajadores. Además, la versión reducida del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ) fue utilizado para valorar la actividad física. Como resultado se obtuvo un 65,3% de prevalencia de dolor lumbar y un 26,6% de discapacidad entre los trabajadores también se halló que la edad y el tiempo sentado fueron factores relacionados tanto a la prevalencia de dolor lumbar como a la discapacidad por último, se encontró como conclusión que el dolor lumbar estuvo presente en las dos terceras partes del total de vigilantes y así mismo, un cuarto de la población de vigilantes presentó una discapacidad por dolor lumbar.

Según, Lozano C. (2017) investigó acerca de Factores de riesgo de la lumbalgia en trabajadores operativos en una compañía petrolera de Piura. La investigación en mención fue observacional y transversal y constó con una muestra de 115 trabajadores operativos que formaban parte de una compañía petrolera en Piura. Hallándose como resultado que el

porcentaje de prevalencia de dolor lumbar fue de 18.3% y el grupo etareo fue de 35 años, así mismo, se evidenció una fuerte relación entre el dolor lumbar, el esfuerzo físico realizado en el trabajo, las edades de 50 a 65 años y las actividades de perforación. Finalmente la investigación concluye que de 50 a 65 años es el grupo etario con mayor riesgo de sufrir dolor lumbar, así como también considera factores de riesgo al esfuerzo realizado en la jornada de trabajo y plenamente los trabajos de perforación en los obreros de la petrolera en Piura.

Cruz T. y Velazco Z. (2018) realizaron un estudio acerca de Inestabilidad lumbar y grado de incapacidad funcional en personal administrativo con lumbalgia que labora en un hospital de Lima el estudio en mención fue descriptivo, observacional y transversal, como instrumento fue usado el Test de discapacidad de Oswestry y el test de Extensión Lumbar Pasiva, arrojando como resultados que el 64.7% de los encuestados fueron adultos y un 66.6% de encuestados pertenecían al sexo femenino y en cuanto a la prevalencia de dolor lumbar estuvo presente en el 64.7% de la población encuestada.. Así también, se encontró que el 54.9% de encuestados mostraron discapacidad lumbar e inestabilidad lumbar, llegando así a la conclusión de que la prevalencia de dolor lumbar, estuvo presente en mayor parte en el sexo femenino y que estaba altamente relacionado a la incapacidad funcional e inestabilidad en la zona lumbar.

Por último, Santiago C. (2014) realizó una investigación en Dolor miofascial lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal, el estudio en mención fue de tipo descriptivo y transversal, tomando como muestra a 227 estudiantes universitarios, dando como resultado un alto porcentaje en cuanto a la prevalencia de dolor lumbar y también añade como factor significativo a la depresión y ansiedad. Añade también que, se presentaron limitaciones en las actividades de vida diaria así como también en las actividades académicas dentro del grupo de estudiantes encuestados por

tal motivo el autor expone que estos descubrimientos exigen la creación de programas preventivos en la población universitaria, mediante la aplicación de programa de ejercicios para mejorar la flexibilización, el rango de movimiento y para aumentar la potencia y fuerza muscular, así como también la ejecución de evaluaciones ergonómicas dentro de la universidad, haciendo que todo este esfuerzo mejore la calidad de vida en los estudiantes y desarrolles mayores competencias propias de la carrera profesional.

#### ***Antecedentes internacionales.***

Ascuá P. (2013) con el estudio Prevalencia de Lumbalgia y su relación con el nivel de actividad física en estudiantes de la carrera de medicina en la Universidad Abierta Interamericana fue realizado un estudio descriptivo, donde se utilizó una encuesta auto aplicada, de participación anónima y voluntaria en los estudiantes de medicina de la UAI durante el periodo comprendido desde el 1 de agosto hasta el 30 de setiembre del 2013. En el estudio mencionado participaron 191 estudiantes, de los cuales 114 (59,7%) eran mujeres y 77 (40,3%) hombres, de los cuales dieron como resultado una prevalencia de lumbalgia de un 46,1 % del total de encuestados, siendo las mujeres las que más presentaron dolor lumbar (70%) y con una distribución, según el año cursado, con un predominio en los 3 primeros años de carrera, con una frecuencia ocasional del dolor. Del total que manifestaron presentar lumbalgia, aproximadamente el 15% pasan sentados 10 horas a más, demostrando que hay una mayor prevalencia de dolor a mayor número de horas sentado. Concluyendo finalmente que la frecuencia de lumbalgia en los estudiantes de Medicina de la UAI es considerablemente alta y la actividad física alta o regular representa un factor protector, frente al desarrollo de lumbalgia.

García et al. (2014) Prevalencia de Dolor Lumbar en América Latina: Revisión sistemática de la literatura, se realizó una revisión sistemática de la literatura con respecto al dolor lumbar crónico e inespecífico en América Latina en donde la fuente de datos incluyó



literatura relevante de investigaciones presentadas en las fechas comprendidas entre el 30 de agosto del 2002 hasta el 30 de agosto del 2012, utilizando 7 base de datos como Medline, Pubmed, Cochrane BVS, Hinari, Scielo, Lilacs y MedCarib. Resultando que 28 estudios fueron incluidos en la revisión, comprendiendo un total de 20 559 personas de 7 países de la región. La prevalencia de dolor lumbar en América Latina fue de un 10,5%, algunos factores de riesgo reportado por los autores son las largas horas de trabajo donde el trabajador pasa todas estas horas sentado, así también se encontraron otros factores como la obesidad, el sobrepeso, etapa de embarazo, el habito de fumar, personas de edad avanzada, levantamiento de cargas excesivas, trabajo doméstico y estilos de vida sedentarios. Un análisis de un subgrupo de la población que se encontraba siendo estudiado arrojó una prevalencia de dolor lumbar del 16,7% para la población expuesta a un bajo número de factores de riesgos y un 65% para la población asociada a un alto número de factores de riesgo. Concluyendo que, a pesar de la escasa información y la metodología heterogénea de los estudios, unieron resultados permitiendo una estimación indirecta de la prevalencia de dolor lumbar en la región, que fue muy consistente con la publicación de resultados obtenidos de otras investigaciones. Nuevos estudios necesitan ser llevados a cabo para complementar y vencer la debilidad metodológica de estos estudios previamente mencionados.

Humbría, Carmona, Peña y Ortiz (2002) Impacto poblacional del dolor lumbar en España: resultados del estudio EPISER, la investigación estuvo dirigida a personas mayores de 20 años evaluadas mediante una encuesta y con una selección de muestra probabilística. Fueron encuestados 2192 personas de distintas regiones, para esto se utilizó como instrumento un cuestionario referente a la capacidad funcional y otro referente a la calidad de vida. Dando como resultado que la población mayor de 20 años presentaron una prevalencia de dolor lumbar del 14,8%, también se comprobó que en un lapso de 6 meses el riesgo de sufrir dolor lumbar fue del 44,8% en la población española. Por otra parte se halló que el

7,7% de adultos españoles presentaba un problema de dolor lumbar crónico, y un 0,8% del total de encuestados presenta dolor lumbar asociados a una patología respiratoria. En cuanto al género, se encontró que las mujeres presentan una mayor prevalencia de dolor lumbar con un 17,8%, en contraste con el 11,3% de varones que presentaron esta dolencia. Finalmente se concluye que la investigación expone ampliamente la relevancia cualitativa y cuantitativa del dolor lumbar en la población Española, y con estos datos se afirma que la prevalencia de dolor lumbar aguda y crónica en España se halla en valores idénticos a los países industrializados.

Valero M. (2017) realizó una tesis doctoral sobre Lumbalgia crónica en la población española. Factores asociados y calidad de vida según la Encuesta Nacional de Salud 2011 donde se efectuó una investigación de carácter descriptivo y transversal, y además se contó con la ayuda de la información brindada por la Encuesta Nacional de Salud realizada en el año 2011/2012. La muestra de la investigación estuvo constituida por personas de 15 años a más, que se encontraban en ese momento viviendo en España, y además se incluía a aquellos que habían respondido “Si” a la pregunta realizada en la encuesta “¿Le ha dicho un médico que padece dolor de espalda crónico lumbar?”. Dando finalmente como resultado que la prevalencia de dolor lumbar en los habitantes españoles es de 21,8% además, se observa más prevalencia en el sexo femenino que representaron un 64,82% a diferencia que en hombres fue de un 35,17 %. Por otro lado, resalta que la posibilidad de desarrollar dolor lumbar se ve incrementada por la edad, es por esta razón que los españoles con más de 55 años son 1,45 veces más propensos a sufrir de dolor lumbar. Finalmente, se concluye que hay un 21,8% de prevalencia de dolor lumbar en la población española, que afecta mayormente a las mujeres y que con la edad aumenta el riesgo de sufrir de esta condición.

Tomoko F. (2013) llevó a cabo un estudio sobre Prevalencia de dolor lumbar y factores asociados con dolor lumbar crónico y discapacitante en Japón, el cual tuvo como

objetivo reportar la prevalencia de dolor lumbar a lo largo de la vida de los pacientes y en un lapso de tiempo correspondiente a 4 semanas antes de realizarse el estudio, así como examinar los factores asociados con dolor lumbar crónico y dolor lumbar discapacitante a lo largo de la vida de la población adulta Japonesa. En febrero de 2011, 1 063 083 adultos entre las edades de 20 a 79 años fueron registrados por internet como voluntarios para la investigación y fueron aleatoriamente seleccionados 65 496 personas para participar en una encuesta. Dando como resultado que la prevalencia de dolor lumbar a lo largo de la vida de los encuestados fue de un 83% y la prevalencia en un lapso de tiempo de 4 semanas fue de 36%, además la mayoría de los encuestados estuvo libre de dolor lumbar discapacitante. Finalmente concluyendo que el dolor lumbar es común en Japón como en otros países industrializados. La asociación entre las recomendaciones de descanso y el dolor crónico discapacitante apoya las recientes guías de tratamiento que enfatizan la continuación de actividades diarias.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo general.***

- Determinar la prevalencia de dolor lumbar en los estudiantes de Terapia Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019.

#### **1.3.2 Objetivos específicos:**

- Delimitar los factores asociados al dolor lumbar en los estudiantes de Terapia Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019.
- Precisar la prevalencia de dolor lumbar según el sexo en los alumnos de Terapia Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019.
- Detallar la prevalencia de dolor lumbar según el índice de masa corporal los alumnos de Terapia Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019.

#### **1.4 Justificación**

La presente investigación es importante porque busca promover un sentido de conciencia preventivo en el ámbito formativo universitario ya que es aquí donde se sientan las bases para una futura aplicación en las diferentes comunidades del país. Así mismo es importante remarcar que este sentido de prevención se encuentra bajo los lineamientos políticos vigentes relacionados a la Prevención y Promoción de la Salud.

También es necesario resaltar que el dolor lumbar es una dolencia a nivel mundial que a lo largo de los años ha ido en aumento, que incluso en un futuro cercano podría llegar a ocupar uno de los primeros lugares en las patologías mundiales dadas por la OMS como la hipertensión, la diabetes y la obesidad es por esto que el principal enfoque de la presente investigación buscará determinar los niveles de prevalencia entre los mismos estudiantes para que en un tiempo de mediano y largo plazo ellos logren realizar labores de prevención y promoción en sus comunidades.

El poco conocimiento que se tiene con respecto al tema genera confusión incluso entre los mismos estudiantes que en un futuro serán ellos quienes tratarán a una gran cantidad de pacientes con esta patología, por esta razón la investigación presentada buscará ser el punto de partida para futuras investigaciones que se encarguen de hacer un análisis exhaustivo de los trabajos de prevención y promoción relacionados al dolor lumbar, así como también temas relacionados a las causas, diagnóstico y tratamiento; teniendo como finalidad iniciar la concientización y promoción desde la misma comunidad de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases Teóricas sobre el Tema de Investigación

#### *Anatomía de la columna lumbar*

##### **Características osteológicas regionales de la columna lumbar**

Las vértebras lumbares presentan cuerpos enormes y anchos adecuados para soportar todo el peso de la cabeza, tronco y brazos. La masa total de las cinco vértebras lumbares es casi el doble de las siete vértebras cervicales. Neumann D. (2007).

En su mayoría, las vértebras lumbares poseen características similares. Las láminas y pedículos son cortos y gruesos, y forman las paredes posteriores y laterales del conductor vertebral de forma casi triangular. Las carillas inferiores de L5 se articulan con las carillas superiores del sacro. Las articulaciones cigapofisarias resultantes de L5-S1 son una fuente importante de estabilidad anteroposterior para la unión lumbosacra. Neumann D. (2007)

De las cinco vértebras lumbares, la quinta se distingue de las otras porque su cuerpo es más grueso por delante que por detrás. Muy a menudo en la primera y más raramente en la segunda vértebra lumbar, el proceso costal no llega a fusionarse con la vértebra, dando lugar a una costilla lumbar. La quinta vértebra lumbar puede fusionarse con el sacro, lo que se conoce como sacralización. Las costillas lumbares pueden causar síntomas dolorosos en la región lumbar. Kahle, Leonhardt, y Platzer (1995).

##### **Características osteológicas del sacro y cóccix**

#### *Sacro*

El sacro es un hueso triangular cuya base se orienta en sentido superior y el vértice en sentido inferior. Una función importante del sacro es transmitir el peso de la columna vertebral a la pelvis. El triangular conducto sacro aloja y protege la cola de caballo. La gran carilla auricular se articula con el ilion, formando la articulación sacroilíaca. El sacro se

estrecha caudalmente para formar el vértice, un punto de articulación con el cóccix. Neumann D. (2007).

El sacro masculino es más largo y curvo que el femenino, que es más ancho. Un tercio aproximadamente de los individuos posee una vértebra sacra adicional, de modo que el hueso consta de seis vértebras, en tal caso, o bien la última lumbar es incluida en el sacro o bien la primera coccígea se fusiona con él. En el primer caso se habla de sacralización lumbar y en el segundo de sacralización coccígea. La fusión de la última lumbar puede ser unilateral, dando lugar a una vértebra de transición lumbo-sacra, la cual puede producir una escoliosis de la columna. La sacralización, tanto lumbar como coccígea, es más frecuente en el hombre que en la mujer. En algunas ocasiones, no hay fusión de ningún arco vertebral; de modo que la pared ósea posterior del canal sacro no existe, dando lugar a la malformación llamada espina bífida sacra. Si la médula y la piel están intactas se habla de espina bífida oculta la cual no tiene habitualmente trascendencia clínica. Se encuentra en el 2% de los varones y en el 0,3% de las mujeres. Kahle, Leonhardt, y Platzer (1995).

### ***Cóccix***

El cóccix es un hueso triangular pequeño que consta de cuatro vértebras fusionadas. La base del cóccix se une con el vértice del sacro en la articulación sacrococcígea. La articulación tiene un disco fibrocartilagenoso y se mantiene unida por varios ligamentos pequeños. La articulación sacrococcígea suele fusionarse en la vejez. En los jóvenes persisten pequeñas articulaciones intercoccígeas; no obstante, suelen fusionarse en la adultez. Neumann D. (2007)

### **Cinemática de la columna lumbar**

La cinemática describe la amplitud y la dirección predominante de los movimientos de distintas regiones de la columna vertebral. El punto de referencia usado para describir los movimientos es la postura en reposo de la región en bipedestación. Harrison, Tadeusz, y

Troyanovich (1996). La amplitud del movimiento puede variar de acuerdo a distintos factores como el sexo, las enfermedades, el nivel de actividad y la edad. Korovessis, Stamatakis, y Baikousis (1998).

Los tejidos conjuntivos (ligamentos, anillo fibroso, cápsula articular) que rodean la columna vertebral limitan los extremos del movimiento. Al restringir el movimiento, los tejidos conjuntivos, incluidos los presentes en el músculo, ayudan a proteger la delicada médula espinal y a mantener una postura óptima. En caso de traumatismo o uso excesivo, los tejidos biológicos pueden generar tensión excesiva como medio para proteger el segmento vertebral lesionado. El conocimiento del papel específico de los tejidos conjuntivos en la limitación del movimiento es útil para diseñar actividades terapéuticas para personas con dolor o disfunción de columna Neumann D. (2007).

### ***Anatomía funcional de las estructuras articulares de la región lumbar (L1-S1)***

#### **Región L1-L4**

Las superficies de las carillas de las articulaciones cigapofisiarias lumbares se orientan casi en vertical, con una inclinación moderada a intensa en el plano sagital. La orientación de la carilla articular superior de L2, por ejemplo, es unos 25 grados respecto al plano sagital. Esta orientación favorece el movimiento en el plano sagital a expensas de la rotación axial. Esta tendencia es evidente incluso en las regiones torácicas media a inferior. Las superficies de las carillas cambian de orientación más bien bruscamente en o casi en la unión toracolumbar. La brusca transición en el plano frontal a sagital tal vez explique la incidencia relativamente alta de paraplejías traumáticas en esta unión. Neumann D. (2007).

#### **Unión L5-S1**

Como cualquier unión intervertebral típica, la unión de L5-S1 tiene una sincondrosis en sentido anterior y un par de articulaciones cigapofisiarias posteriormente. La base superior del sacro se inclina de forma natural en sentido anterior e inferior, formando un ángulo sacro

horizontal de unos 40 grados en bipedestación, el aumento del grado de lordosis lumbar aumenta el ángulo sacro horizontal. Korovessis, Stamatakis, y Baikousis (1998).

Varias estructuras estabilizan el alineamiento anteroposterior de la unión de L5-S1, sobre todo el ligamento longitudinal anterior y el ligamento iliolumbar. Como par bilateral, los ligamentos iliolumbares aportan un anclaje firme entre las vértebras lumbares inferiores y el ilion y sacro subyacentes. Yamamoto, Panjabi, y Oxland (1990). Sin una estabilización adecuada, el extremo inferior de la región lumbar puede deslizarse hacia delante respecto al sacro. Esta afección anormal y potencialmente grave se denomina espondilolistesis Neumann D. (2007).

### ***Biomecánica de la región lumbar***

La amplitud aproximada del movimiento en los tres planos de movimiento para la región lumbar se distribuye de la siguiente forma; 50 grados de flexión y 15 grados de extensión dando un total de 65 grados de flexoextensión, 5 grados de rotación y 20 grados de inclinación o flexión lateral. Neumann D. (2007). En bipedestación, la región lumbar de un adulto sano suele exhibir unos 40 a 45 grados de lordosis. Korovessis, Stamatakis, y Baikousis (1998). La lordosis lumbar es mayor en las mujeres que en los hombres, siendo máximas las diferencias después de la quinta década de vida. En comparación con la bipedestación, la sedestación reduce la lordosis lumbar en torno a 20-35 grados. Amonoo-Kuofi (1992).

### ***Cinemática en el plano sagital de la región lumbar***

Aunque los datos varían según los estudios y poblaciones, en torno a 50 grados de flexión y 15 grados de extensión se dan en la columna lumbar sana. Pearcy, Portek, y Sheperd (1984). Es una amplitud del movimiento sustancial si tenemos en cuenta que comprende sólo cinco uniones intervertebrales. Este predominio del movimiento en el plano sagital se debe en



gran medida a la desviación prevalente en el plano sagital de las superficies de las carillas de las articulaciones cigapofisarias lumbares. Percy y Tibrewal (1984).

### **Flexión de la región lumbar**

La inclinación anterior en bipedestación es la movilidad utilizada con más frecuencia en las actividades cotidianas. Durante la movilidad de inclinación anterior, la movilidad inicial es el balanceo posterior de la pelvis mientras se realiza la flexión de las caderas, lo que permite que el centro de gravedad se mantenga dentro de la base de soporte. Cuando las caderas inician la flexión, la columna lumbar empieza a invertir su curvatura y, al final de la inversión de la curvatura lumbar, el resto de la movilidad es flexión de la cadera. Sahrman S. (2005).

Woolsey y Norton han analizado los estudios en los que se mide la amplitud del movimiento normal con un inclinómetro. Basándose en su análisis, la media de amplitud del movimiento de flexión lumbar es de 56,6 grados. Woolsey y Norton (2001). La columna lumbar no debe completar más del 50% de su movilidad en flexión antes del inicio de la flexión de la cadera. Norton BJ. et al. (1996). Al límite de la flexión debe haber una rectificación o aplanamiento de la columna lumbar. La columna rectificada se describe más como plana que como en flexión. Kendall, McCreary, y Provance (1993). Los últimos grados de flexión lumbar son todavía los más importantes de la amplitud del movimiento de la columna lumbar. Sahrman S. (2005).

Durante la flexión entre L2-3, por ejemplo, las carillas articulares inferiores de L2 se deslizan en sentido superior y anterior, respecto a las carillas superiores de L3. Como consecuencia, las fuerzas musculares y gravitacionales se transfieren lejos de las articulaciones cigapofisarias, las cuales aguantan por lo general en torno al 20% de la carga vertebral total en bipedestación erecta, y hacia los discos y ligamentos espinosos posteriores. Adams, Hutton, y Stott (1980).

Los discos están comprimidos mientras los ligamentos posteriores están tensos. En flexión extrema, la cápsula articular de las articulaciones cigapofisarias totalmente estirada restringe la migración anterior adicional de una vértebra superior. Taylor y Twomey (1986). Una cápsula articular debilitada o sobre estirada tal vez no puede generar suficiente tensión para proteger los discos de lesiones y esto es debido a que las cápsulas de las articulaciones cigapofisarias se estiran en exceso por una postura sedente y crónica con la espalda hundida. Neumann D. (2007).

### **Retorno de la flexión lumbar**

El retorno desde la inclinación anterior también puede ser un determinante del dolor del paciente. Junto a la inclinación anterior, se han utilizado una variedad de estrategias. De forma ideal, durante el retorno desde la inclinación anterior, la parte inicial de la movilidad debe ser de extensión de la cadera y entonces, tanto las caderas como la columna deben continuar de forma conjunta sus movimientos de extensión hasta que el paciente alcanza la postura erguida. Las caderas se desplazan más que la columna debido a que la amplitud del movimiento de la cadera es de 70 a 80 grados y la amplitud del movimiento lumbar oscila entre 30 y 50 grados. Sahrman S. (2005).

### **Extensión de la columna lumbar**

La extensión de la región lumbar es esencialmente lo contrario de la flexión y aumenta la lordosis natural. Cuando la extensión lumbar se combina con extensión completa de la cadera, la tensión pasiva de los músculos flexores estirados de la cadera ayuda a mantener la lordosis por la inclinación anterior de la pelvis. La extensión entre L2 y L3, por ejemplo, se produce mientras las carillas articulares inferiores de L2 se deslizan en sentido inferior y un poco posterior respecto a las carillas superiores de L3. La extensión completa aumenta el grado de la carga y el área de contacto de las articulaciones cigapofisarias. Neumann D. (2007).

Según Kendall, la amplitud es muy variable; por esto, es difícil establecer un estándar como medida de referencia. Kendall, McCreary, y Provance (1993). El valor obtenido de máxima curvatura lumbar en extensión es aproximadamente 50 grados. Youdas, Suman, y Garret (1995).

### *Cinemática en el plano horizontal de la región lumbar*

#### **Rotación axial**

Se dan sólo 5 grados de rotación en el plano horizontal en cada lado de la región lumbar. La rotación axial a la derecha, entre L1 y L2, por ejemplo, se produce mientras la carilla articular inferior izquierda de L1 se aproxima o comprime contra la carilla articular superior izquierda de L2. Al mismo tiempo, la carilla articular inferior derecha de L1 se separa de la carilla articular superior derecha de L2. El grado real de movimiento intervertebral durante la rotación axial está muy limitado en la región lumbar. Sólo se han medido 1,1 grados de rotación axial unilateral en la unión intervertebral de L3-4. Steffen, Rubin, y Baramki (1997). Por otro lado, Sahrman S. (2005); nos dice que se ha calculado que la media de la amplitud de rotación lumbar es aproximadamente 13 grados. Desde T10 hasta L5, la rotación entre cada uno de los segmentos vertebrales es de 2 grados. La amplitud de rotación mayor se localiza entre L5 y S1 que son 5 grados.

La orientación casi en el plano sagital de las articulaciones cigapofisarias bloquea físicamente la rotación axial. Las articulaciones cigapofisarias localizadas contralaterales al lado de la rotación comprimen y bloquean todo nuevo movimiento. La rotación axial también está restringida por la tensión creada en las cápsulas estiradas de las articulaciones cigapofisarias. Gunzburg, Hutton, y Fraser (1991) y las fibras estiradas del anillo fibroso. Krismer, Haid, y Rabl (1996). Una rotación axial mínima de 1 a 3 grados por unión intervertebral lesiona las superficies de las carillas articulares y el anillo fibroso. Bogduk

(1997). Por el contrario, la mayor amplitud de rotación en la articulación lumbosacra es posible debido a la orientación oblicua de sus carillas articulares. Lumsden y Morris (1968).

La resistencia natural a la rotación axial aporta estabilidad vertical en todo el extremo inferior de la columna vertebral. Los bien desarrollados músculos multifidos lumbares y las articulaciones sacroilíacas relativamente rígidas refuerzan esta estabilidad. Neumann (2007).

### ***Cinemática en el plano frontal de la región lumbar***

#### **Flexión lateral o inclinación lateral**

La amplitud del movimiento de flexión lateral o amplitud de inclinación lateral se ha apuntado que es mayor (de 8 a 9 grados) en los segmentos torácicos inferiores debido a que no están limitados por las costillas. Los grados promedio de flexión lateral para los otros segmentos torácicos y para las vértebras lumbares es 6 grados, excepto para el segmento lumbosacro que tiene sólo 3 grados de flexión lateral. White y Panjabi, *Clinical biomechanics of the spine*. (1978). La flexión lateral se asocia a rotación de las vértebras lumbares alrededor de la convexidad de la curvatura. Sahrman (2005). En tal sentido, el núcleo pulposo migra ligeramente hacia el lado convexo de la flexión. Neumann (2007). Y como en las regiones cervical y torácica, la flexión lateral de la región lumbar, se acompaña con cantidades relativamente pequeñas de rotación axial y viceversa. Cholewicki, Crisco, y Oxland (1996). Aunque la magnitud y dirección precisa del acoplamiento varíe entre personas y en la misma región lumbar, las investigaciones sugieren un patrón contralateral general. La flexión lateral activa a la derecha, por ejemplo, suele acompañarse de ligera rotación axial a la izquierda Steffen, Rubin, y Baramki (1997).

#### **Estabilidad de la columna lumbar**

La columna desempeña simultáneamente una función estática y una dinámica. El pilar anterior de la unidad funcional soporta el peso de la unidad y el anillo fibroso del disco, y los ligamentos anteriores y posteriores proporcionan la estabilidad. Nachemson, Schultz, y

Berkson (1979). Además, se ha demostrado que las carillas articulares también soportan peso. Abumi et al. (1990). Los efectos de los músculos espinales en la estabilidad han sido difíciles de determinar. Recientemente, diversos estudios han demostrado que ayudan a mantener la estabilidad de la columna lumbosacra en enfermedades del disco o espondilolistesis. Abumi et al. (1990). La lordosis de la columna erecta produce deslizamientos de la vértebra superior respecto de la inmediatamente inferior en diferentes niveles. Adams y Hutton (1992). Se puede prevenir el deslizamiento o minimizar sus efectos por la “rigidez” del anillo fibroso. Esta rigidez aumenta cuando actúan simultáneamente fuerzas de compresión y de deslizamiento. La rigidez se produce también en los elementos posteriores cuando el disco está más rígido, o con la torsión. Bogduk, Macintosh y Percy (1992). Durante la flexión de la columna aumenta la rigidez del anillo fibroso y de los ligamentos supraespinosos e intraespinosos. Macintosh, Bogduk y Percy (1993).

### ***Biomecánica de las articulaciones sacroilíacas***

Las articulaciones sacroilíacas marcan la transición entre el extremo caudal del esqueleto axial y el esqueleto apendicular, la gran articulación sacroilíaca muy ajustada está concebida sobre todo para aportar estabilidad, siendo la movilidad secundaria, aunque no por ello deje de ser una función importante. Neumann D. (2007). La relación exacta entre la estructura y función de la articulación sacroilíaca es controvertida. Alderink (1991). La localización de las articulaciones sacroilíacas parece volverlas susceptibles a sufrir tensiones anormalmente grandes por la asimetría en la longitud de las piernas y la postura anormal de la columna o la pelvis. Harrison, Harrison y Trovanovich (1997). Sin embargo, no se ha llegado a un acuerdo universal sobre el mecanismo que describa el deterioro o alineamiento defectuoso de la articulación sacroilíaca como causa corriente de lumbalgia. Maigne, Aivaliklis y Pfefer (1996). Se ha llegado a conclusiones mixtas sobre la eficacia de las

pruebas clínicas diagnósticas y las intervenciones clínicas. Tullberg, Blomberg y Branth (1998).

### ***Estructura articular y soporte ligamentario***

Estructuralmente, la articulación se compone de una articulación relativamente rígida entre la carilla auricular del sacro y la carilla auricular correspondiente del ilion. Aunque el cartílago articular reviste ambas carillas auriculares de la articulación, es más grueso por el lado del sacro. Salsabili, Valojerdy, y Hogg (1995). En la infancia, la articulación sacroilíaca tiene todas las características de una diartrosis, siendo móvil y estando rodeada de una cápsula plegable. Entre la pubertad y la primera adultez, la articulación sacroilíaca cambia gradualmente de una diartrosis a una anfiartrosis modificada, lo más notable es la transición de una superficie articular lisa a otra rugosa. Bowen y Cassidy (1981).

Una articulación sacroilíaca madura posee numerosas elevaciones y depresiones de contorno recíproco, con bordes afilados en el hueso y el cartílago articular. Vleeming, Stoeckart, y Volkers (1990). Con el envejecimiento, la capsula articular se fibrosa cada vez más, es menos plegable y menos móvil. Sashin (1930). La articulación sacroilíaca se refuerza con tres ligamentos primarios: sacroilíaco anterior, interóseo y sacroilíaco posterior. Williams, Bannister, y Berry (1995). Los ligamentos sacrotuberoso y sacroespinoso ofrecen una fuente secundaria de estabilidad. Aunque los ligamentos sacrotuberoso y sacroespinoso no cruzan la articulación sacroilíaca, ayuda a su estabilización indirecta. Neumann (2007).

### ***Fascia Toracolumbar***

Tiene un papel funcional importante en la estabilidad mecánica de la región lumbar, incluida la articulación sacroilíaca. Vleeming, Pool-Goudzwaard, y Stoeckart (1994). Este tejido es más amplio en la región lumbar, donde se organiza en las hojas anterior, media y posterior. Tres hojas de la fascia toracolumbar rodean y dividen en compartimientos los músculos posteriores de la región lumbar. Neumann (2007).

### ***Cinemática de la articulación sacroilíaca***

Se dan movimientos de traslación y rotación relativamente pequeños en la articulación sacroilíaca, sobre todo en el plano sagital. Egund, Olsson, y Schmid (1978). Los datos de los estudios que miden los movimientos varían considerablemente. Los valores medios típicos oscilan entre 0,2 y 2 grados para la rotación, y 1 a 2 para la traslación. Kissling y Jacob (1996). Se ha medido una amplitud del movimiento pasivo de 7 a 8 grados durante los extremos de los movimientos bilaterales de cadera. Smidt, Wei, y McQuade (1997). Es probable que los movimientos de la articulación se den como una combinación de fuerza de compresión sobre el cartílago articular y el ligero movimiento entre las superficies articulares. Neumann (2007).

Se han propuesto varios términos y ejes de rotación para describir el movimiento de las articulaciones sacroilíacas. Alderink (1991). Aunque ninguna terminología describa por completo los complejos movimientos de traslación y rotación multiplanar, se usan dos términos normalmente para este propósito: nutación y contranutación. La nutación se define como la inclinación anterior relativa de la base superior del sacro con respecto al ilion. La contranutación es un movimiento invertido definido como la inclinación posterior relativa de la base del sacro respecto al ilion, ambas se producen mediante rotación del sacro sobre el ilion o mediante rotación del ilion sobre el sacro, o por ambos movimientos al mismo tiempo. Neumann (2007).

### **Síndromes de alteración del movimiento de la columna lumbar**

Una mayoría de las disfunciones vertebrales son el resultado de la acumulación de microtraumatismos provocados por alteraciones en la alineación, en la estabilización, y en los patrones de movimiento de la columna vertebral. En la columna con una función correcta, el soporte y el control del equilibrio isométrico proporcionado por los músculos del tronco evitan estas alteraciones. Cuando aparece una disfunción, el objetivo principal es la

identificación de la dirección de la alineación, tensión, o movimientos de la columna que de forma clara provocan o agudizan los síntomas del paciente. Siendo en este caso que la disfunción en cuestión es el dolor lumbar hay que tener en cuenta diversos factores. Como que la reproducción de la movilidad de la columna o de las extremidades puede provocar la aparición de los síntomas originados por tensión o movimiento. Sahrman (2005).

La mayoría de las disfunciones de la columna se deben a un exceso de laxitud relativa, particularmente en segmentos específicos, más que en los segmentos de laxitud reducida. La laxitud reducida de algunos segmentos contribuye invariablemente a la movilidad compensatoria de los segmentos más flexibles. Aunque exista un problema concreto en la columna vertebral (p. ej., hipertrofia facetaria, degeneración discal, espondilolistesis, compresión nerviosa, protrusión discal), la corrección de la acción alterada de los músculos ayuda a reducir el estrés anómalo que provoca el problema. Las claves para evitar y aliviar la disfunción de la columna son tener los músculos que mantienen a la columna vertebral y pelvis en su alineación óptima y evitar el movimiento innecesario. Sahrman (2005).

Los síndromes reciben el nombre según la alineación, estrés, o dirección del movimiento que de forma más probable causa el dolor. La intensidad de los síntomas cuando el movimiento es en una dirección determinada, la mejoría de los síntomas cuando se corrige el movimiento, y la correlación entre una dirección del movimiento y la agudización o la mejoría de los síntomas, son factores de peso de las pruebas que determinan la categoría diagnóstica apropiada. Sahrman (2005).

En un estudio de Van Dillen y colaboradores, más del 50% de los 169 pacientes estudiados fueron clasificados de síndrome por extensión-rotación; el siguiente grupo en tamaño fue clasificado de un síndrome de extensión. Van Dillen, Sahrman, y Norton (2001).



Las categorías diagnósticas en orden de frecuencia observadas son: 1) Rotación-extensión 2) Extensión 3) Rotación 4) Rotación-flexión 5) Flexión.

### **Síndrome de rotación extensión lumbar con síntomas irradiados o sin ellos**

En la presente investigación solo se entrará en detalle del síndrome más común que es el de rotación extensión de la columna lumbar, en este caso los estados degenerativos de la columna lumbar están provocados por sinovitis de las articulaciones entre los arcos vertebrales (articulaciones cigapofisarias), hipermovilidad, degeneración progresiva como consecuencia de la edad, o por traumatismos de repetición que constituyen algo inherente a la actividad normal. Cambios degenerativos del tipo de rupturas anulares en los discos de inicio simultáneo a cambios en las articulaciones cigapofisarias. Una ruptura del anillo fibroso conduce a la herniación. Ocurre un agrandamiento de la articulación cigapofisaria cuando se reabsorbe el disco y se forman osteofitos en las vértebras. Hresko (1992).

Los problemas dolorosos específicos o diagnósticos radiológicos que se asocian con frecuencia al síndrome de rotación-extensión son los siguientes: Síndrome facetario, estenosis vertebral, espondilolistesis, inestabilidad de la columna vertebral, patología degenerativa discal, osteoartritis de la columna lumbar, hernia discal.

### ***Definición de prevalencia***

La prevalencia como tal pertenece a una medida de frecuencia y como es sabido El paso inicial de toda investigación epidemiológica es medir la frecuencia de los eventos de salud con el fin de hacer comparaciones entre distintas poblaciones o en la misma población a través del tiempo. No obstante, dado que el número absoluto de eventos depende en gran medida del tamaño de la población en la que se investiga, estas comparaciones no se pueden realizar utilizando cifras de frecuencia absoluta (o número absoluto de eventos). Moreno Altamirano, Lopez Moreno y Corcho Berdugo (2000)

Las medidas de frecuencia más usadas en epidemiología se refieren a la medición de la mortalidad o la morbilidad en una población. Las principales fuentes de información de morbilidad son los datos hospitalarios y los registros de enfermedad. Sin embargo, debido a las limitaciones de estos registros, los estudios epidemiológicos se basan en información obtenida mediante métodos de detección especialmente diseñados para ello. Moreno Altamirano, Lopez Moreno y Corcho Berdugo (2000).

Dentro de las medidas de morbilidad se puede afirmar que la enfermedad puede medirse en términos de prevalencia o de incidencia. La prevalencia se refiere al número de individuos que, en relación con la población total, padecen una enfermedad determinada en un momento específico. Debido a que un individuo sólo puede encontrarse sano o enfermo con respecto a cualquier enfermedad, la prevalencia representa la probabilidad de que un individuo sea un caso de dicha enfermedad en un momento específico. Moreno Altamirano, Lopez Moreno, y Corcho Berdugo (2000).

Dicho esto, se define a la prevalencia como una proporción que indica la frecuencia de un evento. En general, se define como la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado, y se denomina únicamente como prevalencia.

La prevalencia de una enfermedad aumenta como consecuencia de una mayor duración de la enfermedad, la prolongación de la vida de los pacientes sin que éstos se curen, el aumento de casos nuevos, la inmigración de casos (o de susceptibles), la emigración de sanos y la mejoría de las posibilidades diagnósticas. La prevalencia de una enfermedad, por su parte, disminuye cuando es menor la duración de la enfermedad, existe una elevada tasa de letalidad, disminuyen los casos nuevos, hay inmigración de personas sanas, emigración de casos y aumento de la tasa de curación. En resumen, la prevalencia de una enfermedad depende de la incidencia y de la duración de la enfermedad. Moreno Altamirano, Lopez Moreno y Corcho Berdugo (2000)

Dado que la prevalencia depende de tantos factores no relacionados directamente con la causa de la enfermedad, los estudios de prevalencia no proporcionan pruebas claras de causalidad, aunque a veces puedan sugerirla. Sin embargo, son útiles para valorar la necesidad de asistencia sanitaria, planificar los servicios de salud o estimar las necesidades asistenciales. Moreno Altamirano, Lopez Moreno y Corcho Berdugo (2000).

### **III. MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Este estudio fue de carácter cuantitativo y descriptivo puesto que se determinó la prevalencia de dolor lumbar en los estudiantes de terapia física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019. De carácter no experimental pues no se manipuló las variables por parte de los investigadores, solo se observó y analizó como se manifestó el problema y los componentes que se presentaron, descriptivo pues se recopiló datos estadísticos para inferir conclusiones acerca del fenómeno en cuestión. El diseño de investigación fue no experimental, de corte transversal pues se midió en un solo momento y prospectivo por tratarse de una investigación con un efecto a futuro a corto y largo plazo.

#### **3.2. Ámbito Temporal y Espacial**

La presente investigación se desarrolló en los meses de enero del 2019 hasta diciembre del año 2019. El estudio se realizó con la finalidad de describir la prevalencia de dolor lumbar en los estudiantes de terapia física de la Universidad Nacional Federico Villarreal en El Agustino-Lima – Perú.

#### **3.3 Variable**

Dolor lumbar

#### **3.4 Población y Muestra**

##### **3.4.1 Población.**

El universo de la investigación estuvo formado por alumnos de terapia física del primer al cuarto año de estudio de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019.

##### **3.4.2 Muestra.**

La muestra representativa del estudio estuvo conformada por 82 alumnos, que fueron seleccionados con un muestreo no probabilístico, por conveniencia o intencional.

### **3.4.3 Criterios de inclusión.**

Alumnos de terapia física del primer al cuarto año de estudio matriculados en el presente año 2019 en la facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

### **3.4.4 Criterios de exclusión.**

Estudiantes que se retiraron en el vigente año universitario 2019.

Estudiantes que no se encontraron aptos y dispuestos en el momento de realizar la encuesta designada.

## **3.5. Instrumentos**

Los instrumentos que se usaron en la investigación fueron dos; el primero fue un Cuestionario de Dolor Lumbar, el cual es una encuesta tipo transversal anteriormente ya validada, la cual posee una confiabilidad de 0,71 (Alfa de Cronbach) y un coeficiente de correlación mayor de 0.33, validado por el Magister Cristhian Santiago para optar el grado de Magister en Gestión y Conducción en Salud UNFV; con el tema Dolor Miofascial Lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2012, dentro de la cual se describieron las características del dolor lumbar y los factores asociados más predominantes.

El segundo instrumento por utilizar consistió en una balanza electrónica debidamente calibrada de la marca Camry y un tallímetro para hallar el índice de masa corporal de cada participante en el estudio.

## **3.6 Procedimientos**

Se realizó una hoja de consentimiento informado para explicar e informar concisamente a los estudiantes la finalidad de la investigación. Seguidamente se efectuó la encuesta a los estudiantes de terapia física de la facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Se coordinó todos los pormenores con el docente

universitario encargado de cada aula para la aplicación de los instrumentos. Finalizando el procesamiento de la información con el programa SPSS V21.0 y Microsoft Excel.

### **3.7 Análisis de Datos**

#### ***3.7.1 Tratamiento estadístico.***

Se procesó todos los datos mediante el software SPSS versión 22 así como también el programa Microsoft Office Excel, donde se analizó por categorías dependiendo de la respuesta en cada pregunta. Además, se realizó un análisis estadístico de la información obtenida usando la estadística descriptiva para dividir las frecuencias e identificando la variable del estudio. Los resultados fueron presentados en tablas.

### **3.8 Consideraciones Éticas**

El presente estudio propuesto no va en contra de los principios bioéticos, de acuerdo al tipo y diseño de investigación.

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1**

*Prevalencia de dolor lumbar en estudiantes de terapia física*

Dolor lumbar	Frecuencia	Porcentaje
SI	52	63,4 %
NO	30	36,6 %
Total	82	100,0 %

*Interpretación: En la tabla 1 prevalencia de dolor lumbar de un total de 82 estudiantes universitarios, el 63,4% (52) presentaron dolor lumbar y el 36,6% (30) no presentaron dolor lumbar.*

**Tabla 2**

*Prevalencia de dolor lumbar en relación con el sexo de los estudiantes*

		Prevalencia de dolor lumbar		Total
		SI	NO	
sexo	Femenino	35 42,7%	23 28,0%	58 70,7%
	Masculino	17 20,7%	7 8,5%	24 29,3%
Total		52 63,4%	30 36,6%	82 100,0%

*Interpretación: En la tabla 2 prevalencia de dolor lumbar en relación al sexo, de 82 estudiantes un 70,7% son mujeres de las cuales 42,7% presenta dolor lumbar, por el lado de los hombres estos representan un 29,3% del total, de estos el 20,7% presentan dolor lumbar siendo un % considerable con respecto a los que no presenta dolor lumbar (8,5%).*

**Tabla 3**

*Prevalencia de dolor lumbar con respecto al estado nutricional de los estudiantes*

		Prevalencia de dolor lumbar		Total
		SI	NO	
Estado nutricional	Desnutrido	3	0	3
		3,7%	0,0%	3,7%
	Eutrófico	30	21	51
		36,6%	25,6%	62,2%
	Sobrepeso	13	6	19
		15,9%	7,3%	23,2%
Obesidad	5	3	8	
	6,1%	3,7%	9,8%	
Obesidad mórbida	1	0	1	
	1,2%	0,0%	1,2%	
Total	52	30	82	
	63,4%	36,6%	100,0%	

*Interpretación: En la tabla 3 prevalencia de dolor lumbar respecto al estado nutricional, de 82 estudiantes se observó un mayor porcentaje de estudiantes con un estado nutricional eutrófico (62,2%) de los cuales el 36,6% presentó dolor lumbar; el segundo grupo mayoritario fueron los estudiantes con sobrepeso con un 23,2%, de estos el 15,9% presentó dolor lumbar.*

**Tabla 4**

**Prevalencia de dolor lumbar con relación al año de estudio**

		Prevalencia de dolor lumbar		Total
		SI	NO	
Año de estudio	1er año	7	8	15
		8,5%	9,8%	18,3%
	2do año	12	6	18
		14,6%	7,3%	22,0%
3er año	13	11	24	
	15,9%	13,4%	29,3%	
4to año	20	5	25	
	24,4%	6,1%	30,5%	
Total	52	30	82	
	63,4%	36,6%	100,0%	

*Interpretación: En la tabla 4 prevalencia de dolor lumbar respecto al año de estudio, de 82 estudiantes la mayor prevalencia de dolor lumbar fue de un 24,4% en el 4to año de estudio, mientras que la menor prevalencia se encontró en el 1er año de estudio con un 8,5 % del total de encuestados.*



**Tabla 5***Tipo de dolor lumbar en estudiantes de Terapia física*

	Frecuencia	Porcentaje
Una sola vez	2	2,4 %
De vez en cuando	40	48,8 %
Frecuentemente	9	11,0 %
Permanentemente	1	1,2 %
Nunca	30	36,6 %
Total	82	100,0 %

*Interpretación: En la tabla 5 frecuencia de dolor lumbar, de 82 estudiantes, 35,4% (29) presentaron dolor de manera punzante y 11% (9) presentaban la molestia en forma de adormecimiento y de manera constante y agobiante.*

**Tabla 6***Frecuencia de dolor lumbar en estudiantes de terapia física*

	Frecuencia	Porcentaje
Adormecimiento	9	11,0 %
Punzante	29	35,4 %
Dolor constante y agobiante	9	11,0 %
Otra forma	5	6,1 %
No presenta dolor	30	36,6 %
Total	82	100,0 %

*Interpretación: En la tabla 6 frecuencia de dolor lumbar, de 82 estudiantes, el 48,8% (40) presentaron dolor lumbar “De vez en cuando” y el 11% (9) lo presentaron “Frecuentemente”.*

**Tabla 7***Sentimiento producto del dolor lumbar en estudiantes de Terapia física*

	Frecuencia	Porcentaje
Molesto	15	18,3 %
Triste	1	1,2 %
Angustiado	12	14,6 %
Desesperado	8	9,8 %
Otro	16	19,5 %
Ninguno	30	36,6 %
Total	82	100,0 %

*Interpretación: En la tabla 7 sentimiento producto del dolor lumbar, de 82 estudiantes un 18,3% manifestaron que se sintieron molestos, un 14,6% se sintieron angustiados y un 19,5% sintieron otra sensación no especificada.*

**Tabla 8****Tiempo de evolución del dolor lumbar en estudiantes de Terapia física**

	Frecuencia	Porcentaje
hace 1 mes	7	8,5%
hace 3 meses	12	14,6%
hace 6 meses	8	9,8%
hace 1 año	8	9,8%
hace más de 1 año	17	20,7%
nunca	30	36,6%
Total	82	100,0%

*Interpretación: En la tabla 8 tiempo de evolución de dolor lumbar, de 82 estudiantes el 20,7% manifestó que presentaron dolor lumbar hace más de 1 año, mientras que un 14,6% manifestó presentar el dolor lumbar hace 3 meses.*

**Tabla 9***Escala Visual Analógica (EVA) relacionado al dolor lumbar en estudiantes de Terapia Física*

	Frecuencia	Porcentaje
Sin dolor	30	36,6%
Dolor leve	7	8,5%
Dolor moderado	31	37,9%
Dolor intenso	14	17,1%
Total	82	100,0%

*Interpretación: En la tabla 9 EVA con relación al dolor lumbar, de 82 de estudiantes un 37,9% presentó dolor moderado y un 17,1% presentó dolor intenso.*

**Tabla 10***Lado predominante del dolor lumbar en estudiantes de Terapia física*

Lado del dolor	Frecuencia	Porcentaje
Derecha	7	8,5 %
Izquierda	13	15,9 %
Ambos lados por igual	32	39,0 %
Ningún lado	30	36,6 %
Total	82	100,0 %

*Interpretación:* En la tabla 10 Lado predominante de dolor lumbar, de 82 estudiantes el 39% presentaba dolor lumbar en ambos por igual, mientras que un 15,9% manifestaron que su dolor se ubicaba en el lado izquierdo.

**Tabla 11***Limitación de actividades por dolor lumbar en estudiantes de Terapia física*

	N	Porcentaje de casos
Agacharse	17	40,5%
Poder girar su cuerpo	22	52,4%
Cargar objetos livianos	8	19,0%
Cargar objetos pesados	25	59,5%
Realizar las actividades diarias	25	59,5%
Total	97	231,0%

*Interpretación:* En la tabla 11 Limitación de actividades por dolor lumbar, de 82 estudiantes el 59,5 % presentó limitación para cargar objetos pesados y en realizar las actividades diarias, mientras que un 52,4 % manifestó una mayor limitación al girar su cuerpo.

**Tabla 12***Actividades que aumentan el dolor lumbar en estudiantes de Terapia física*

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
Al permanecer de pie	30	24,8%	58,8%
Al caminar	14	11,6%	27,5%
Al cambiar de posición	22	18,2%	43,1%
Al permanecer sentado por mucho tiempo	33	27,3%	64,7%
Al toser, estornudar o pujar	4	3,3%	7,8%
Durante sus quehaceres diarios	18	14,9%	35,3%
Total	121	100,0%	237,3%

*Interpretación:* En la tabla 12 Actividades que aumentan el dolor lumbar, de 82 estudiantes un 64,7% aumenta su dolor por “Permanecer sentado por mucho tiempo” y un 58,8% por “Permanecer de pie”.

**Tabla 13***Información recibida respecto al dolor lumbar*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	2,4%
Casi nunca	3	3,7%
Alguna vez	38	46,3%
Muchas veces	30	36,6%
Constantemente recibo información	9	11,0%
Total	82	100,0%

*Interpretación: En la tabla 13 Información recibida respecto al dolor lumbar, de 82 estudiantes 46,3% recibieron información alguna vez, mientras que un 36,6% recibieron información muchas veces.*

**Tabla 14***Prevalencia de dolor lumbar y la relación con el hábito de fumar*

		Prevalencia de dolor lumbar		
		SI	NO	Total
Cigarros al día	No fumo	46	25	71
		56,1%	30,5%	86,6%
	Ocasionalmente fumo	5	5	10
		6,1%	6,1%	12,2%
	Menos de 10 cigarrillos	1	0	1
		1,2%	0,0%	1,2%
Total		52	30	82
		63,4%	36,6%	100,0%

*Interpretación: En la tabla 14 prevalencia de dolor lumbar en relación con el hábito de fumar, de 82 estudiantes un 86,6% no fuma, de estos se halla como prevalencia de dolor lumbar un 56,1% frente a un 30,5% que no presenta dolor lumbar. Por otra parte, aquellos estudiantes que ocasionalmente fuman (12,2%) presentaron una prevalencia de 6,1% tanto para los que presentaron dolor lumbar como para los que no.*

**Tabla 15***Prevalencia de dolor lumbar con relación a la actividad física o deporte*

		Prevalencia de dolor lumbar		Total
		SI	NO	
Realiza deportes o actividad física	Si	30 36,6%	14 17,1%	44 53,7%
	No	22 26,8%	16 19,5%	38 46,3%
Total		52 63,4%	30 36,6%	82 100,0%

*Interpretación:* En la tabla 15 prevalencia de dolor lumbar con relación a la actividad física, de 82 estudiantes el 53,7% de estudiantes realizan algún tipo de actividad física o deporte frente a un 46,3% que no realizan, de estos los que si realizan deporte presentan una prevalencia de dolor lumbar del 36,6% frente a un 26,8% de prevalencia en aquellos que no realizan ningún deporte.

**Tabla 16***Frecuencia en la práctica de deporte o actividad de ejercicio físico*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	23	28,0%
Cada 15 días	15	18,3%
Una vez a la semana	24	29,3%
Tres veces por semana	19	23,2%
A diario	1	1,2%
Total	82	100,0%

*Interpretación:* En la tabla 16 Frecuencia en la práctica de deporte, de 82 estudiantes el 29,3 % manifestó que realizaban alguna práctica deportiva “Una vez a la semana”, frente a un 28% que expresaron que “Nunca realizaban deporte o ejercicio físico alguno”.

**Tabla 17****Posturas frecuentes de los estudiantes universitarios de Terapia física**

	Respuestas		Porcentaje de casos
	N	Porcentaje	
De pie	52	28,6%	64,2%
En cuclillas	6	3,3%	7,4%
Sentado	67	36,8%	82,7%
Inclinado	14	7,7%	17,3%
Caminando	40	22,0%	49,4%
De rodillas	3	1,6%	3,7%
Total	182	100,0%	224,7%

*Interpretación:* En la tabla 17 Posturas frecuentes en los estudiantes, de 82 encuestados un 82,7% presentó la posición sentada como la postura más frecuente, seguida de la posición de pie con un 64,2% del total.

**Tabla 18***Frecuencia en la carga de objetos pesados*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	17	20,7%
cada 15 días	12	14,6%
Una vez a la semana	26	31,7%
tres veces por semana	17	20,7%
Todos los días	10	12,2%
Total	82	100,0%

*Interpretación:* En la tabla 18 Frecuencia en la carga de objetos pesados, de 82 estudiantes un 31,7% manifestaron carga de objetos pesados “Una vez a la semana”, mientras que el 20,7% expresaron carga de objetos pesados “tres veces por semana”.

**Tabla 19***Cantidad aproximada de peso cargado en las actividades de la vida diaria*

	Frecuencia	Porcentaje
No más de 1 kg	5	6,1%
De 1 a 3 kg	31	37,8%
De 4 a 6 kg	29	35,4%
De 7 a 9 kg	6	7,3%
Más de 10 kg	11	13,4%
Total	82	100,0%

*Interpretación:* En la tabla 19 Cantidad aproximada de peso cargada en las actividades de la vida diaria, de 82 estudiantes un 37,8% expresaron que cargaban un aproximado entre 1 a 3 kg, mientras que un 35,4% de estudiantes manifestaron que el peso aproximado era de 4 a 6 kg.

**Tabla 20***Ansiedad en los estudiantes de Terapia física de acuerdo con la escala de Goldberg*

	Frecuencia	Porcentaje
no presenta ansiedad	25	30,5%
si presenta ansiedad	57	69,5%
Total	82	100,0%

*Interpretación: En la tabla 20 Ansiedad en los estudiantes, de 82 alumnos un 69,5% presentó un cuadro de ansiedad determinado por la escala de Goldberg.*

**Tabla 21***Depresión en los estudiantes de Terapia física de acuerdo con la escala de Goldberg*

	Frecuencia	Porcentaje
no presenta depresión	42	51,2%
si presenta depresión	40	48,8%
Total	82	100,0%

*Interpretación: En la tabla 21 Depresión en los estudiantes, de 82 alumnos un 48,8% presenta un cuadro de depresión de acuerdo a la escala de Goldberg.*

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según los resultados obtenidos en nuestro estudio respecto a la prevalencia de dolor lumbar, el 63,4 % de estudiantes presentó dolor lumbar, aproximándose a los resultados obtenidos por Cruz y Velasco quien reporta un 64,7%, a diferencia de los resultados obtenidos por Jara quien reporta un porcentaje más elevado con un 85% de prevalencia de dolor lumbar en internos de terapia física.

Por otra parte, en el mismo estudio de Cruz y Velasco (2018) evidencian que el sexo femenino es el más afectado de la población con un 86% coincidiendo con el presente estudio donde las mujeres representan el 42,7 % siendo un porcentaje mucho más elevado en relación a la prevalencia de dolor lumbar en el sexo masculino que representó un 20,7 % del total de participantes.

Existe una gran relación del presente estudio con el estudio realizado por Cruz y Velasco en 2018 nos demostró que la prevalencia de dolor lumbar en el personal administrativo de un hospital de Lima fue de un 64,7% y evidenció que la mayoría de personas diagnosticadas con dolor lumbar fueron del sexo femenino, al igual que esta investigación, puesto que la mayoría estuvo presente en el sexo femenino (42,7%) y contrastando la prevalencia solo hay un margen de diferencia de 1,3 %, a lo cual se resalta que la prevalencia es elevada en las distintas poblaciones de riesgo en el sector salud.

El próximo estudio realizado por Ascuá (2013), indicó que la prevalencia de dolor lumbar en estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad Abierta Interamericana fue de un 46,1 % del total de encuestados y en comparación con el presente estudio (63,4%) representa un porcentaje ligeramente menor, por otra parte, las mujeres representan también el mayor porcentaje con un 70% pero en este estudio la preponderancia de dolor lumbar es mucho menos notable con un 42,7% de mujeres con dolor lumbar hallándose una diferencia de más de treinta por ciento, y además agregando que el predominio del dolor lumbar se manifestó en los tres primeros años de estudio, mientras que el presente estudio demostró que



la mayor prevalencia de dolor lumbar se obtuvo en el cuarto año de estudio con un 24,4% del total, no siendo muy notable la diferencia con segundo y tercer año pues se encontró una prevalencia de dolor lumbar del 14,6% y 15,9% respectivamente.

Por último, se manifestó que de los estudiantes que presentaron dolor lumbar aproximadamente el 15% pasan sentados 10 horas a más siendo un factor influyente en la condición del dolor además, en el presente estudio se consultó sobre las posturas frecuentes que presentaban los estudiantes siendo la de estar sentado la más frecuente con un 82,7% del total seguida por la posición de pie con un 64,2%, hallándose así una similitud con el estudio previo y demostrando así que la posición sedente es muy común en los estudiantes universitarios y a su vez un factor sumamente influyente en el desarrollo de dolor lumbar.

## VI. CONCLUSIONES

- La prevalencia de dolor lumbar encontrada en los estudiantes de terapia física y rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal en el año 2019 fue de un 63,4% siendo el cuarto año de estudio el de mayor prevalencia con un 24,4% del total, evidenciando que cuanto mayor sea el año de estudio más alta sería la prevalencia de dolor lumbar.
- Dentro de los factores relacionados al dolor lumbar se encontró que la postura sedente fue la de mayor preponderancia con un 82,7% del total de estudiantes que manifestaron esta postura como la más frecuente en los estudiantes de terapia física de la UNFV, así mismo esta postura sedente sería la causante de aumentar el dolor lumbar en los estudiantes con un porcentaje de 64,7%. Agregar que la postura de bipedestación fue la 2da en importancia tanto como postura frecuente en los alumnos, así como la postura causante de aumentar el dolor lumbar con un porcentaje de 64,2% y 58,8% respectivamente.
- Se halló una mayor prevalencia de dolor lumbar en el sexo femenino con un 42,7% frente a un 20,7% del sexo masculino, debiéndose acotar que entre el número de participantes el número de mujeres (58) fue un poco más del doble en relación al número de hombres (24).
- Según el índice de masa corporal se encontró que la mayor prevalencia de dolor lumbar estuvo presente en las personas eutróficas con un 36,6% seguido por un 15,9% de prevalencia en las personas con sobrepeso, considerando que el número de personas con el IMC normal (51) fue más del doble de las personas con el IMC elevado (19). Así mismo, se podría concluir que el alto valor de IMC no tendría relación alguna en el riesgo de desarrollar dolor lumbar en estudiantes.

## VII. RECOMENDACIONES

Este estudio considera de suma importancia recomendar:

- La realización de actividades de prevención, descarte postural y también la adquisición de mobiliario adecuado para los estudiantes que pasan gran cantidad de horas sentados.
- Como parte de la práctica se debe realizar campañas de prevención y promoción de la salud tanto en el ámbito universitario y fuera de este, en las comunidades más cercanas.
- Fomentar una mayor cantidad de estudios de campo, tesinas y tesis acerca de la prevalencia de dolor lumbar en las distintas poblaciones dentro de la Universidad Nacional Federico Villarreal, puesto que se podría identificar datos importantes y que puedan ser de mucha relevancia para estudios futuros.
- Realizar un seguimiento en los que ahora son estudiantes, y al cabo de algunos años se encontrarán ejerciendo la profesión en distintos centros de salud por lo que abriría mucho más la visión y la posibilidad de realizar una labor de prevención temprana desde las aulas hasta que el estudiante llega al centro de labores, con el objetivo de realizar también la misma labor de prevención y promoción de la salud en la comunidad donde se encuentre.
- Implementar un programa de ejercicios enfocado a la prevención de la salud de la postural como curso libre en la que todos los estudiantes puedan verse beneficiados, por lo que podría esto ser incluido en el plan de estudios de la carrera de Terapia Física de la Facultad Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, provocando un alto impacto en la formación de los estudiantes a mediano y largo plazo.

## VIII. REFERENCIAS

- Abumi, K., Panjabi, M., Kramer, K., Duranceau, J., Oxland, T., y Crisco, J. (1990). Biomechanical evaluation of lumbar spinal stability after graded facetectomies. *Spine*, 15: 1142-1147.
- Adams, M. y Hutton, W. (1992). The relevance of torsion to the mechanical derangement of the lumbar spine. *Spine*, 17: 897-913.
- Adams, M., Hutton, W. y Stott, J. (1980). The resistance to flexion of the lumbar intervertebral joint. *Spine*, 5: 245-253.
- Alderink, G. (1991). The sacroiliac joint: Review of anatomy, mechanics and function. *J Orthop Sports Phys Ther*, 13: 71-84.
- Amonoo-Kuofi, H. (1992). Changes in the lumbosacral angle, sacral inclination and the curvature of the lumbar spine during aging. *Acta Anat.*, 145: 373-377.
- Ascuá, P. (2013). *Prevalencia de lumbalgia y su relación con el nivel de actividad física en estudiantes de la carrera de medicina en la Universidad Abierta Interamericana*. Rosario: Universidad Abierta Interamericana.
- Becker, A., Held, H. y Redaelli, M. (2010). Low back pain in primary care. *Spine*, 35: 1714-1720.
- Bogduk, N., Macintosh, J. y Pearcy, M. (1992). A universal model of the lumbar back muscles in the upright position. *Spine*, 17: 897-913.
- Burillo, Fernandez y Agüir. (2005). Absentismo laboral por dolor lumbar en personal hospitalario: estudio cohortes. *MAPFRE medicina (esp.)*, 17(1): 1-11.
- Carpio R. et al. (2018). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia aguda y subaguda en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *An Fac Med*, 79(4):351-9.

- Cholewicki, J., Crisco, J. y Oxland, T. (1996). Effects of posture and structure on three-dimensional coupled rotations in the lumbar spine. *Spine*, 21: 2421-2428.
- Cook, C., Brown, C., Michael, K., Isaacs, R., Howers, C. y Richardson, W. (2011). The clinical value of a cluster of patient history and observational findings as a diagnostic support tool for lumbar stenosis. *Physiother Res Int.*, 16: 170-8.
- Cruz Torres, A. y Velazco Zubieta, C. (2018). *Inestabilidad lumbar y grado de incapacidad funcional en personal administrativo con lumbalgia que labo en un hospital de Lima*. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener.
- Dagenais, S. (2012). *Evidence-based management of low back pain*. Mosby: St Louis.
- Darrah et al. (2014). Have infant gross motor abilities changed in 20 years? A re-evaluation of the Alberta Infant Motor Scale normative values. *Dev Med Child Neurol*.
- Del Pino Montes, J. (2010). Epidemiología de las fracturas osteoporóticas: las fracturas vertebrales y no vertebrales. *Rev Osteoporos Metab Mine*, 2 (supl 5): S8-S12.
- ESSALUD. (25 de junio de 2017). *El 80% de los descansos médicos de trabajadores asegurados del país se debe a problemas en la columna cervical*. Obtenido de <http://www.essalud.gob.pe/el-80-de-los-descansos-medicos-de-trabajadores-asegurados-del-pais-se-debe-a-problemas-en-la-columna-revela-essalud/>
- Flaxman et al. (2012). Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380: 2163–9.
- Freburger JK, et al. (2009). The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med*, 169:251–8. 3.
- Fritz, J., Piva, S. y Childs, J. (2005). Accuracy of the clinical examination to predict radiographic instability of the lumbar spine. *Eur Spine J.*, 14(8): 743-50.

- Garcia et al. (2014). Prevalence of low back pain in Latin America: a systematic literature review. *Pain Physician*, 17:379-391.
- Garcia, J. (2014). Prevalencia de dolor lumbar en America Latina: revisión sistemática de la literatura. *Pain Physician*, 17:379-391.
- Haanpaa, M. y Treede, R. (2010). Diagnosis and classification of neuropathic pain. *Pain-clinical updates*, 18-7.
- Haanpaa, M., Attal, N., Backonja, M., Baron, R., Bennett, M. y Bouhassira, D. (2011). NeuPSIG guidelines on neuropathic pain assessment. *Pain.*, 152 (1): 14-27.
- Hancock, M., Koes, B., Ostelo, R. y Peul, W. (2011). Diagnostic accuracy of the clinical examination in identifying the level of herniation in patients with sciatic. *Spine*, 36 (11): E7 12-9.
- Harrison, D., Tadeusz, J. y Troyanovich, S. (1996). Comparisons of lordotic cervical spine curvatures to a theoretical model of the static sagittal cervical spine. *Spine*, 21: 667-675.
- Harrison, D., Harrison, D. y Trovanovich, S. (1997). The sacroiliac joint. A review of anatomy and biomechanics with clinical implications. *J Manipulative Physio Ther*, 20: 607-617.
- Hartvigsen, J., Hancock, M. y Kongsted, A. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*, 391 (10137): 2356-2367.
- Henschke, N., Maher, C., Refshauge, K., Herbert, R., Cumming, R. y Bleasel, J. (2009). Prevalence of and screening for serious spinal pathology in patients presenting to primary care settings with acute low back pain. *Arthritis Rheum.*, 60 (10): 3072-80.
- Hoy D. et al. (2014). The global burden of low back pain: estimates. *Annals of the rheumatic diseases*, 73(6):968-74.

- Hoy, D., March, L., Brooks, P., Blyth, F., Woolf, A. y Bain, C. (2014). The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Annals of the rheumatic diseases.*, 73(6): 968-74.
- Hresko, M. (1992). *"Thoracic and lumbosacral spine"*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Humbría, A., Carmona, L., Peña Sagredo, J. y Ortiz, A. (2002). Impacto poblacional del dolor lumbar en España: resultados del estudio EPISER. *Revista Española de Reumatología*, 29(10):471-8.
- Hutchison B., Hutchison L., Thompson y Michell. (2005). Quantification of plagiocephaly and brachycephaly in infants using a digital photographic technique. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 42(5), 539-47.
- IASP. (10 de Octubre de 2009). *International Association for the Study of Pain*. Obtenido de [http://www.iasp-pain.org/files/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/MusculoskeletalPainFactSheets/MyofascialPain\\_Final.pdf](http://www.iasp-pain.org/files/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/MusculoskeletalPainFactSheets/MyofascialPain_Final.pdf).
- IASP. (19 de Marzo de 2012). *International Association for the Study of Pain*. Obtenido de [www.iasp-pain.org/Taxonomy](http://www.iasp-pain.org/Taxonomy).
- Instituto Nacional de Rehabilitación. (25 de Junio de 2017). *Análisis de la situación de la discapacidad en el Perú*. Obtenido de [http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1153\\_MINSA1489.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1153_MINSA1489.pdf)
- Jara, J. y Villacorta, V. (2017). *Factores asociados del dolor lumbar en los internos de Terapia física y rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao*. Lima: Universidad Católica Sede Sapientae.
- Johnell, O. y Kanis, J. (2005). Epidemiology of osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.*, 16 (suppl 2): 3-7.

- Kalpakcioglu, B., Altinbilek, T. y Senel, K. (2009). Determination of spondylolisthesis in low back pain by clinical evaluation. *J Back Musculoskelet Rehabil.*, 22(1): 27-32.
- Kendall, F., McCreary, F. y Provance, P. (1993). *Muscles testing and function*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Kissling, R. y Jacob, H. (1996). The mobility of the sacroiliac joint in healthy subjects. *Bull Hosp Jt Dis*, 54: 158-164.
- Korovessis, P., Stamatakis, M. y Baikousis, A. (1998). Reciprocal angulation of vertebral bodies in the sagittal plane in an asymptomatic Greek population. *Spine*, 23: 700-705.
- Laslett, M., Young, S., Aprill, C. y McDonald, B. (2003). Diagnosing painful sacroiliac joints. A validity study of a Mckenzie evaluation and sacroiliac provocation tests. *Aust J Physiother.*, 49:89-97.
- Lazarte Argandoña, G. y Eslava Parra, D. (2016). *Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes de Miraflores*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Lozano Cubas, C. (2017). *Factores de riesgo de la lumbalgia en trabajadores operativos en una compañía petrolera de Piura*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ma, V., Chan, L. y Carruthers, K. (2015). The incidence, prevalence, costs and impact on disability of common conditions requiring rehabilitation in the US: stroke, spinal cord injury, traumatic brain injury, multiple sclerosis, osteoarthritis, rheumatoid arthritis, limb loss, and back. *Pain*, 95: 986-995.
- Macintosh, J., Bogduk, N. y Percy, M. (1993). The effects of flexion on the geometry and actions of the lumbar erector spinae. *Spine*, 18: 884-893.
- Maigne, J., Aivaliklis, A. y Pfefer, F. (1996). Results of sacroiliac joint double block and value of sacroiliac pain provocation tests in 54 patients with low back pain. *Spine*, 21: 1889-1892.



- Manchikanti, L., Benyamin, R., Falco, F. y Hirsch, J. (2013). Recommendations of the Medicare Payment Advisory Commission (MEDPAC) on the health care delivery system: the impact on interventional pain management in 2014 and beyond. *Pain Physician*, 16:419-440.
- Mayer, T., Neblett, R., Cohen, H., Howard, K., Choi, Y. y Williams, M. J. (2012). The development and psychometric validation of the central sensitization inventory. *Pain Pract.*, 12 (4): 276-85.
- Mejía, Guevara, Martinez, Rivera y Roa. (2014). Prevalencia del dolor de espalda baja en un centro interdisciplinario para el estudio y tratamiento del dolor. *Revista Mexicana de Anestesiología Vol. 37*, 5-11.
- Moreno Altamirano, A., Lopez Moreno, S. y Corcho Berdugo, A. (2000). Principales medidas en epidemiología. *salud pública de méxico*, 340-342.
- Nachemson, A., Schultz, A. y Berkson, M. (1979). Mechanical properties of human lumbar spine segments: influence of age, sex, disc level, and degeneration. *Spine*, 1-8.
- Neumann, D. (2007). *Cinesiología del sistema musculoesquelético*. Badalona: Paidotribo.
- Nijs, J., Torres-Cueco, R., van Wilgen, C., Girbes, E., Struyf, F. y Roussel, N. (2014). Applying modern pain neuroscience in clinical practice: criteria for the classification of central sensitization pain. *Pain Physician*, 17 (5): 447-57.
- Norton, B., Gaultierrez, C., Schroeder, V. y Van Dillen, L. (1996). "Videographic analysis of subjects with and without low back pain during forward bending". *Phys Ther*, 76: 529.
- OMS. (2016). *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*.
- Petersen, T. (2017). BMC Musculoskeletal Disorders. *Clinical classification in low back pain: best evidence diagnostic rules based on systematic reviews.*, 18: 188.

- Revel, M., Poiraudreau, S., Auleley, G., Payan, C., Denke, A. y Nguyen, M. (1998). Capacity of the clinical picture to characterize low back pain relieved by facet joint anesthesia. Proposed criteria to identify patients with painful facet joints. *Spine*, 23 (18): 1972-7.
- Saal, J., Franson, R., Dobrou, R., Saal, J., White, A. y Goldthwaite, N. (1990). "High levels of inflammatory phospholipase A2 activity in lumbar disk herniations". *Spine*, 15: 674.
- Sahrmann, S. (2005). *Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes*. Badalona: Paidotribo.
- Salsabili, N., Valojerdy, M. y Hogg, H. (1995). Variations in thickness of articular cartilage in the human sacroiliac joint. *Clin Anat*, 8: 388-390.
- Santiago Bazán, C. (2014). Dolor miofascial lumbar en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal. *Horizonte Médico (Lima)*, 14(4), 19-23.
- Shiri R. et al. (2010). The Association between smoking and low back pain: A Meta-analysis. *Am J Med*, 123(1):87.
- Smidt, G., Wei, S. y McQuade, K. (1997). Sacroiliac motion for extreme hip positions. A fresh cadaver study. *Spine*, 22: 2073-2082.
- Sociedad peruana de reumatología. (11 de Agosto de 2013). *Socreuma*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-dolores-espalda-son-causa-mas-frecuente-descanso-medico-laboral-469969.aspx>
- Steffen, T., Rubin, R. y Baramki, H. (1997). A new technique for measuring lumbar segmental motion in vivo. *Spine*, 22: 156-166.
- Taylor, J. y Twomey, L. (1986). Age changes in lumbar zygapophyseal joints. Observations on structure and function. *Spine*, 11: 739-745.
- Tomoko Fujii, K. (2013). Prevalence of low back pain and factors associated with chronic disabling back pain in Japan. *Eur Spine J*, 22:432-438.

- Travell, J. y Simons, D. (1982). *Myofascial pain and dysfunction. The triggerpoint manual*. Baltimore: Williams and Wilkins.
- Tullberg, T., Blomberg, S. y Branth, B. (1998). Manipulation does not alter the position of the sacroiliac joint. A Roentgen stereophotogrammetric analysis. *Spine*, 23: 1124-1129.
- Valero de Bernabé Calle, M. (2017). *Lumbalgia crónica en la población española. Factores asociados y calidad de vida según la Encuesta Nacional de Salud 2011*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Van der Wurff, P., Bujis, E. y Groen, G. (2006). Intensity mapping of pain referral areas in sacroiliac joint pain patients. *J Manipulative Physiol Ther.*, 29 (3):190-5.
- Van Dillen, L., Sahrman, S. y Norton, B. (2001). "Classification of patients with low back pain". *Phys Ther*, 78: 979.
- Vleeming, A., Pool-Goudzwaard, A. y Stoeckart, R. (1994). The posterior layer of the thoracolumbar fascia. Its function in load transfer from spine to legs. *Spine*, 753-758.
- Vleeming, A., Stoeckart, R. y Volkers, A. (1990). Relation between form and function in the sacroiliac joint. Part 1: Clinical anatomical aspects. *Spine*, 15: 130-132.
- Vroomen, P., Van Hapert, S., Van Acker, R., Beuls, E., Kessels, A. y Wilmink, J. (1998). The clinical significance of gadolinium enhancement of lumbar disc herniations and nerve roots on preoperative MRI. *Neuroradiology*, 40(12): 800-6.
- Waterman, Belmont y Schoenfeld. (2012). El dolor lumbar en los Estados Unidos: incidencia y factores de riesgo para la presentación en el contexto de emergencia. *The Spine Journal* 12, 63-70.
- White, A. y Panjabi, M. (1978). *Clinical biomechanics of the spine*. Filadelfia: JB Lippincott.
- White, A. y Panjabi, M. (1978). *Clinical biomechanics of the spine*. Filadelfia: JB Lippincott.
- Williams, P., Bannister, L. y Berry, M. (1995). *Gray`s Anatomy*. Nueva York: Churchill Livingstone.

- Woolf, C. (2011). Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*, 152 (3 suppl): S2-15.
- Woolsey, N. y Norton, B. (2001). Measurement of lumbar range of motion with an inclinometer . *Phys Ther.*
- Yamamoto, I., Panjabi, M. y Oxland, T. (1990). The role of the iliolumbar ligament in the lumbosacral junction. *Spine*, 15: 1138-1141.
- Youdas, J., Suman, V. y Garret, T. (1995). "Reliability of measurements of lumbar spine sagittal mobility obtained with the flexible curve". *JOSPT*, 21: 13.

## **IX. Anexos**

### **Anexo A: Consentimiento informado**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

##### **Título del Estudio**

“PREVALENCIA DE DOLOR LUMBAR EN ESTUDIANTES DE TERAPIA FÍSICA DE  
LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL”

##### **Investigador**

Benjamín Augusto Torrealba Cárdenas (Fisioterapeuta Egresado de la UNFV).

##### **Descripción**

Con el fin de mejorar los conocimientos en cuanto al dolor lumbar en los estudiantes y con el objetivo de mejorar el abordaje a futuro de los futuros fisioterapeutas, a continuación, se le realizará una encuesta con el objetivo de determinar la prevalencia de dolor lumbar en los estudiantes de terapia física de esta casa de estudio.

Usted ha sido seleccionado para este estudio y si acepta participar, implica seguir las instrucciones indicadas en la siguiente hoja y resolver la encuesta con total veracidad.

##### **Costo derivado de su participación**

Su participación en este estudio no tendrá costo alguno.

##### **Confidencialidad**

Toda la información que usted facilite en la presente investigación será tratada de forma confidencial, de acuerdo con la Ley Orgánica de la protección de datos personales.

---

**Firma del estudiante**

**Anexo B: Cuestionario de dolor lumbar en estudiantes de terapia física y rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, 2019.**

<b>Datos generales:</b>	<b>Año de estudio:</b>	<b>Fecha de nacimiento:</b>	<b>Talla:</b>	<b>Encuesta N°:</b>
<b>Teléfono:</b>	<b>Edad:</b>	<b>Peso:</b>	<b>IMC:</b>	<b>Fecha de Evaluación:</b>

**Enseguida se le realizará unas preguntas a las cuales responderá marcando la alternativa que exprese mejor su opinión.**

**1. ¿Sufre usted dolor en la parte baja de la espalda?**

- a) No ( )
- b) Si ( )

**2. ¿Con que frecuencia se presenta el dolor en la parte baja de su espalda?**

- a) Solo pasó una sola vez
- b) De vez en cuando viene el dolor
- c) Frecuentemente tengo dolor lumbar
- d) Permanentemente convivo con el dolor lumbar

**3. ¿Cómo es el dolor en la parte baja de su espalda?**

- a) Se presenta como un adormecimiento
- b) Se presenta como un calambre
- c) Se presenta de manera punzante
- d) Se presenta de forma constante y agobiante.

e) Otra forma

**4. ¿Como se siente cuando se presenta el dolor lumbar?**

a) Molesto

b) Triste

c) Angustiado

d) Desesperado

e) Otro

**5. ¿Hace cuánto tiempo tiene el dolor en la parte baja de su espalda?**

a) Hace un mes.

b) Hace 3 meses.

c) Hace 6 meses.

d) Hace 1 año.

e) Más de un año.

**6. Del 1 al 10 marque con una X la intensidad del dolor lumbar que presenta usted, de acuerdo a la siguiente escala.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

**7. ¿Qué lado de la parte baja de la espalda presenta dolor?**

a. Derecha.

b. Izquierda.

c. Ambos lados por igual.

**8. El dolor lumbar que presenta usted lo limita para:**

• Agacharse

a) Si

b) No

- Poder girar su cuerpo
  - a) Si
  - b) No
- Cargar objetivos livianos
  - a) Si
  - b) No
- Cargar objetos pesados
  - a) Si
  - b) No
- Realizar los quehaceres diarios (limpiar, lavar, subir escaleras, etc.)
  - a) Si
  - b) No

**9. ¿Cuándo usted hace las siguientes actividades aumenta el dolor lumbar que usted presenta?**

- a) Al permanecer de pie Si ( ) No ( )
- b) Al caminar Si ( ) No ( )
- c) Al cambiar de posición Si ( ) No ( )
- d) Al permanecer sentado por mucho tiempo Si ( ) No ( )
- e) Al toser, estornudar, pujar Si ( ) No ( )
- f) Durante sus quehaceres domésticos Si ( ) No ( )

**10. ¿Ha recibido información con respecto al dolor lumbar?**

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Alguna vez
- d) Muchas veces



e) Constantemente recibo información

**11. ¿Cuántos cigarrillos fuma cada día?**

a) No fumo

b) Ocasionalmente fumo

c) Menos de 10 cigarrillos

d) De 10 a 20 cigarrillos

e) De 21 a más.

**12. Practica usted deportes o alguna actividad de ejercicio físico.**

a) Si ¿Cuál? .....

b) No

**13. Cada cuanto practica usted deporte o alguna actividad de ejercicio físico.**

a) Nunca

b) Cada 15 días

c) Una vez a la semana

d) Tres veces por semana

e) Diario.

**14. Durante sus actividades ocasionales en casa usted permanece mucho tiempo:**

a) De pie Si ( ) No ( )

b) En cuclillas Si ( ) No ( )

c) Sentado Si ( ) No ( )

d) Inclinado Si ( ) No ( )

e) Caminando Si ( ) No ( )

f) De rodillas Si ( ) No ( )

**15. ¿Con que frecuencia carga y transporta objetos pesados?**

a) Nunca

- b) Cada 15 días
- c) Una vez a la semana
- d) Tres veces por semana
- e) Todos los días.

**16. ¿Cuánto de peso aproximadamente carga o transporta durante sus quehaceres?**

- a) No más de un kilogramo
- b) De 1 a 3 kilogramos
- c) De 4 a 6 kilogramos
- d) De 7 a 9 kilogramos
- e) Más de 10 kilogramos.

**Anexo C: Escala de ansiedad y depresión de Goldberg. Escala E.A.D.G. (GOLDBERG y cols., 1998, versión española GZEMPP, 1993).**

**ESCALA 1**

**1. ¿Se ha sentido muy excitado, nervioso o en tensión?**

SI ( ) NO ( )

**2. ¿Ha estado muy preocupado por algo?**

SI ( ) NO ( )

**3. ¿Se ha sentido muy irritable?**

SI ( ) NO ( )

**4. ¿Ha tenido dificultad para relajarse?**

SI ( ) NO ( )

**Si ha tenido 2 o más respuestas afirmativas, continúe respondiendo las siguientes preguntas**

**5. ¿Ha dormido mal, ha tenido dificultades para dormir?**

SI ( ) NO ( )

**6. ¿Ha tenido dolores de cabeza o nuca?**

SI ( ) NO ( )

**7. ¿Ha tenido alguno de los siguientes síntomas: temblores, hormigueos, mareos, sudores, diarrea?**

SI ( ) NO ( )

**8. ¿Ha estado preocupado por su salud?**

SI ( ) NO ( )

**9. ¿Ha tenido alguna dificultad para conciliar el sueño, para quedarse dormido?**

SI ( ) NO ( )

**ESCALA 2**

**1. ¿Se ha sentido con poca energía?**

SI ( ) NO ( )

**2. ¿Ha perdido usted su interés por las cosas?**

SI ( ) NO ( )

**3. ¿Ha perdido la confianza en sí mismo?**

SI ( ) NO ( )

**4. ¿Se ha sentido usted desesperanzado, sin esperanzas?**

SI ( ) NO ( )

**Si usted tiene respuestas afirmativas en las preguntas anteriores continuar respondiendo.**

**5. ¿Ha tenido dificultades para concentrarse?**

SI ( ) NO ( )

**6. ¿Ha perdido peso? (a causa de su falta de apetito)**

SI ( ) NO ( )

**7. ¿Se ha estado despertando demasiado temprano?**

SI ( ) NO ( )

**8. ¿Se ha sentido usted enlentecido?**

SI ( ) NO ( )

**9. ¿Cree usted que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas?**

SI ( ) NO ( )