



FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD

TERAPIA FISICA Y REHABILITACION

FACTORES ASOCIADOS DEL DOLOR LUMBAR EN LOS
INTERNOS DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL
HOSPITAL DE REHABILITACIÓN DEL CALLAO

Tesis para optar el Título de Licenciado en Terapia Física y Rehabilitación

Autor(es):

José Antonio Jara Rivera
Víctor Daniel Villacorta Seminario

Asesor:

Mg. Cristhian Santiago Bazán

Lima - Perú

2017

FACTORES ASOCIADOS DEL DOLOR LUMBAR EN INTERNOS DE
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL DE
REHABILITACIÓN DEL CALLAO.

Dedicatoria:

A Dios, a nuestras familias, a las personas que colaboraron en el desarrollo de la investigación y amistades.

Agradecimientos:

Se agradece la colaboración en la presente al Dr. Roberto Solís Carrillo director del Hospital de Rehabilitación del Callao.

A la Licenciada Margot Rodas, Licenciada Isabel Cornejo y Licenciado Jesús Oblitas por el apoyo brindado en la presente.

A nuestros padres que nos apoyaron y envalentonaron.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados al dolor lumbar en los Internos de Terapia Física y Rehabilitación.

Materiales y métodos: Estudio de enfoque descriptivo de tipo transversal, correlacional observacional. Se tuvo como muestra a 49 internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao. Se utilizó los siguientes materiales: Cuestionario de dolor lumbar en los Internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao, Escala Análogo Visual, el test de Goldberg con un coeficiente de correlación intraclase de 0.819 para las mediciones de las variables ansiedad y depresión, se utilizó la escala análogo visual para medir la intensidad del dolor, y se tuvieron en cuenta los parámetros de la Organización Mundial de la Salud para medir el Índice de Masa corporal.

Resultados: Se evidenció una alta prevalencia de dolor lumbar 85%(42), siendo el sexo femenino 86% (36) el más afectado. No existe una relación estadísticamente significativa en cuanto a los factores asociados al dolor lumbar.

Conclusión: Los internos de terapia física a pesar que poseen conocimiento de anatomía, fisiología y prevención de lesiones, son susceptibles de padecer dolor de espalda debido a las características de las distintas actividades de su trabajo.

Palabras clave: Dolor de la región lumbar, Internado no médico, ansiedad, depresión.

ABSTRACT

Objective: To determinate the factors which are associated with low back pain in the last year physiotherapy students.

Materials and Methods: Descriptive, Crossectional, correlational and observational. A sample of 49 Hospital de Rehabilitation del Callao's last year physiotherapy students. The following materials were used: Last year physiotherapy student's low back pain questionnaire, Visual Analogue Scale for the pain intensity's measure, the Goldberg's test which correlation coefficient intraclass was 0.819 for anxiety and depression's measure.

Results: We found a High prevalence of low back pain 85%(42), being the female sex 86%(36) the most affected. There isn't statistically significant relationship between associated factors and low back pain.

Conclusions: Last year physiotherapy students despite having knowledge of anatomy, physiology, injury prevention, are susceptible to suffering back pain due to their work's characteristic.

Keywords: Low back pain, Internship, nonmedical, anxiety, depression.

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION	2
1.1 Situación del problema	2
CAPITULO II MARCO TEORICO	3
2.1. Antecedentes	4
2.2.1 Dolor lumbar	7
2.2.2 Factores de riesgo al dolor lumbar	8
2.3 Definición de términos	8
CAPÍTULO III MATERIALES Y METODOS	10
3.1 Tipo de estudio y diseño de la investigación	10
3.1.1 Tipo de estudio:	10
3.1.2 Diseño de estudio	10
3.2 Población y muestra	10
3.2.2 Tamaño de la muestra:	10
3.2.3. Selección del muestreo	10
3.4. Recolección de datos	15
3.5 Plan de Análisis e interpretación de la información.	15
3.6 Ventajas y Limitaciones	16
3.7 Aspectos éticos	16
CAPITULO IV RESULTADOS	17
CAPÍTULO V	27
Anexo 1	30
Anexo N° 3	34
1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.	34
2. OBJETIVO DEL ESTUDIO	34
3. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO	34
4. RIESGOS Y COSTOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO.	34
5. CONFIDENCIALIDAD	34
DECLARACIÓN VOLUNTARIA.	35
Bibliografía	36

INTRODUCCION

El dolor lumbar se define como el dolor que se produce en la zona baja de la espalda, según el tiempo de duración este se puede clasificar en agudo o crónico, es incapacitante y afecta a todas las personas alguna vez en su vida. Según la Organización Mundial de la Salud el dolor lumbar está considerado como tema de salud pública¹, debido a la prevalencia del mismo y porque afecta a la persona en sus aspectos, físico, emocional y social.

En el ámbito de trabajo en salud el 80% de los descansos médicos son por problemas de columna, tal y como demuestra el Seguro Social de Salud del Perú EsSALUD². Los estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación al ser parte del equipo multidisciplinario están expuestos a esta afección debido a las exigencias físicas que su labor acarrea, estudios similares demostraron que el dolor lumbar se presenta con mayor frecuencia en mujeres y personas que realizan jornadas laborales completas³.

El instituto nacional de Rehabilitación del Perú en el 2007 hace mención que el dolor lumbar es uno de los principales motivos de consulta, siendo 7267 los casos en personas de 20 a 64 años, y 1735 en adultos mayores a 64 años⁴.

Los Internos de Terapia física y Rehabilitación aparte de brindar tratamiento a los pacientes bajo supervisión de sus tutores, tienen la función de (instruir al paciente y a los familiares, brindar charlas informativas, realiza los traslados de pacientes, realizar murales informativos, etc.)

El presente estudio tiene como objetivo determinar los factores asociados al dolor lumbar, identificar sus características clínicas y determinar la prevalencia del mismo, es un estudio descriptivo de tipo transversal analítico correlacional. La muestra requerida fue de 49 Internos de Terapia Física y Rehabilitación.

Para la recolección de datos se realizó un auto reporte por medio de un cuestionario de dolor lumbar utilizado en investigaciones previas⁵, para las variables Índice de masa corporal se tuvo en consideración los parámetros de la Organización Mundial de la Salud, para las variables ansiedad y depresión se empleó el Test de Golberg⁶. Una vez realizada la recolección de datos, se procedió a su registro en el programa Stata seguidamente se realizó el cruce de variables, y se obtuvo los resultados.

La investigación se divide en los siguientes capítulos. En el Capítulo I: El problema de la Investigación, se describió el problema a investigar, se abordó la problemática del dolor lumbar a nivel Nacional e Internacional, así mismo el objetivo general justificación, limitaciones y vialidad del presente estudio. En el Capítulo II: Marco teórico, se presentó la información bibliográfica consultada para el desarrollo de los antecedentes, las bases teóricas, las definiciones conceptuales. En el Capítulo III: Material y Métodos se describe el diseño de la investigación, la población estudiada, las técnicas empleadas para la recolección de datos, la operacionalización de las variables, los métodos utilizados para el procesamiento de los datos. Capítulo VI: Resultados se muestran los resultados obtenidos. Capítulo V: Discusión se muestra la discusión, conclusiones, recomendaciones, la bibliografía consultada y los anexos.

CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION

1.1 Situación del problema

La Organización Mundial de la Salud hace mención que el dolor lumbar se presenta en el 70% de la población adulta en algún momento de su vida. Además, el 4% requiere de cirugía debido al dolor que pueden experimentar¹. El dolor lumbar es uno de los grandes factores de ausentismo laboral, tal como muestra un estudio realizado en España, en el que la baja laboral por dolor lumbar se dio en 46,7% de la población, ocasionando pérdida de dinero y de tiempo de trabajo⁷.

El dolor lumbar es frecuente en personas entre la adolescencia y la adultez que están en los primeros años de formación académica debido a que pasan muchas horas en clases sentados en un pupitre, disminuyendo su tiempo y capacidad para realizar actividades físicas deportivas, aumentando el riesgo de tener pérdida de sueño, depresión, cefaleas, o desarrollar hábitos poco saludables como el consumir cigarrillos o alcohol.⁸

Según el Ministerio de Salud del Perú en el 2016 a nivel Nacional se atendieron 861 774 casos de dolor lumbar, de los cuales la región de Lima fue la más afectada con 162 228 casos, de los casos mencionados la población de 18 a 29 años presento 21 543 casos, la población de 30 a 59 años presento 88 163 casos; la segunda región más afectada fue Cajamarca con 63 414 casos de los cuales la población de 18 a 29 años mostró 7 289 casos⁹.

EsSalud en el 2013 hace mención que el 80% de descansos médicos en el área de salud se dan por problemas de la columna debido a que la labor en salud acarrea un gran desempeño físico². Un estudio realizado en el 2016 en una población de 100 Tecnólogos médicos en Terapia Física y Rehabilitación, entre las edades de 22 a 55 años, reveló que el dolor lumbar es frecuente en mujeres, menciona también que el dolor lumbar es la afección musculo esquelética de mayor prevalencia en un 41% Asimismo, se evidenció que 30% de las personas estudiadas experimentaron por primera vez el dolor lumbar durante los primeros años de estudio de su carrera con un OR (0.42).³

Diversos factores se han asociado al dolor lumbar, tales como el sexo¹⁰, la edad, el índice de masa corporal¹¹, el bajo nivel educacional, la actividad física¹⁰, el consumo de cigarrillos⁸, factores psicológicos como la ansiedad y depresión¹², posturas mantenidas etc. El dolor lumbar también está asociado a personas cuyo perímetro abdominal y un índice de masa corporal mayo¹¹

El dolor lumbar tiende a afectar la calidad de vida de las personas debido a que inhibe el libre movimiento, dificulta los cambios de posturas que adopta la persona para poder realizar sus actividades de la vida diaria (tales como movilizar pesos, deambulación, mantenerse sentado o de pie, actividad sexual, vida social, etc.). Los internos de Terapia Física y Rehabilitación pese a que poseen conocimientos preventivos, desarrollan esta afección, debido a la carga laboral (brindar tratamiento al paciente, instruir al paciente y a los familiares, brindar charlas informativas, realiza los traslados de pacientes, realizar murales informativos), disminuyendo su movilidad debido al dolor que sienten, tienden a cambiar su temperamento y en algunas ocasiones tienden a sufrir de depresión, afectando así su desempeño laboral.

A nivel nacional los investigadores han percibido una escasa y/o casi nula información acerca de estudios relacionados al dolor lumbar exclusivamente en internos de Terapia Física y Rehabilitación en el Perú. Por ende, el presente estudio es novedoso, y serviría a futuros estudios en Internos de Terapia Física y Rehabilitación con una mayor muestra.

Se ha observado que los internos de Terapia Física y Rehabilitación de las diferentes Universidades que realizan sus prácticas profesionales a nivel Nacional atienden pacientes de diferentes dolencias (nerológicas, afecciones musculo esqueléticas, posturales, etc.) en las diferentes aéreas del Hospital de Rehabilitación del Callao, bajo la

supervisión de su docente a cargo. Los internos están expuestos a afecciones musculoesqueléticas a predominio del dolor lumbar, debido a las posturas que adoptan para las distintas estrategias de tratamiento, conllevando a desarrollar stress, problemas emocionales, psicosociales, problemas en su desempeño académico.

1.2 Justificación del tema de investigación:

La presente investigación se justifica por las siguientes razones:

Siendo que el dolor lumbar es un problema de salud pública, los internos de Terapia Física y Rehabilitación una población expuesta a afecciones musculoesqueléticas a predominio del dolor lumbar, debido a las exigencias físicas que su labor requiere, que pudiendo afectar las distintas dimensiones de la persona.

El estudio presenta un enfoque preventivo en la identificación del dolor lumbar y sus factores asociados en los internos de Terapia Física y Rehabilitación, el cual permita de evitar cualquier tipo de lesión o afección que pueda afectar su calidad de vida, mejorando así su desempeño laboral, su estado emocional, y evitar cualquier tipo de discapacidad en el futuro.

Siendo que existen estudios de dolor lumbar en estudiantes de terapia física y rehabilitación, la presente toma exclusivamente a un grupo de estudiantes de la carrera de Terapia Física y rehabilitación, siendo que los internos son estudiantes del último año, y tienen como función brindar y realizar planes de tratamiento a los pacientes en los cuales el interno mantiene posturas por determinados tiempos, realizan también los traslados, brindar charlas informativas a los familiares de los pacientes.

Los resultados obtenidos servirán como base para futuras investigaciones en este tipo de población debido a la susceptibilidad y al poco cuidado que se le brinda.

CAPITULO II MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

1. Santiago realizó una investigación en el año 2007, en su tesis para optar la licenciatura como Tecnólogo Médico en Terapia Física. Los resultados encontrados demostraron diferencias estadísticamente significativas entre dolor lumbar y la frecuencia de levantar y transportar carga pesada ($p=0.001$), Ansiedad ($p=0.003$) y Depresión ($p=0.009$). En la población de estudio el dolor lumbar presentó una prevalencia de un 80.8%. Con respecto a la asociación lumbar con el factor levantar y transportar carga pesada, ansiedad y depresión, según nuestro estudio influyen en el desarrollo del dolor lumbar, también se encontró factores sin significancia estadística relacionados al dolor lumbar ($p>0.05$), se tuvo las siguientes variables: edad, IMC, tabaquismo, Factor Postural y educacional. El autor concluye que hay una alta prevalencia de dolor lumbar 80.8%(208). Así mismo se pudo evidenciar que el factor: levantar y transportar carga pesada y los factores psicosociales como ansiedad y depresión que influyen en el desarrollo del dolor lumbar. Concluyendo se encontró una prevalencia de dolor lumbar en la población de estudio 80.8%. Con respecto a la asociación lumbar con el factor levantar y transportar carga pesada, ansiedad y depresión, se encontró que influyen en el desarrollo del dolor lumbar.¹³
2. Santiago C, realizó una investigación el año 2012 en Perú, en su tesis de grado para optar el grado de magister en Gestión y Conducción en Salud donde participaron 227 estudiantes de Terapia Física, donde el 66,5% (151), presento dolor en la región lumbar. Se determinó que el factor depresión ($p=0.009$), consumo de cigarrillos, índice de masa corporal no hay asociación estadísticamente significativa ($p>0.05$), limitaban con mayor relevancia el cargar objetos pesados, en el 70,9% (107) y al agacharse, 53,6% (81). De los 227 estudiantes que presentaban dolor lumbar ellos cargaban un peso promedio de siete a nueve kilogramos: 23,7% (18) y de cuatro a seis kilogramos 32,9% (25). El tratamiento del dolor lumbar debe ser multidisciplinario y que las posturas de trabajo mantenidas y la carga de peso son predisponentes para el desarrollo del dolor lumbar.⁵
3. Leyva realizo un estudio el año 2012 en Perú , en su tesis de grado para optar el grado de Licenciado en Terapia Física y Rehabilitación donde participaron 9 fisioterapeutas 4 del sexo masculino y 5 del sexo femenino, que fueron evaluados en 5 distintas posturas de estabilización . donde se registró alta prevalencia de dolor lumbar en el total de participantes del sexo femenino el 100%(5). Se encontró también que a mayor edad y sumado el ejercicio profesional se tiene mayor riesgo de poseer dolor lumbar.¹⁴
4. Valencia realizo un estudio el año 2016 en Perú, en su tesis de postgrado donde participaron 30 fisioterapeutas se registró dolor lumbar en 31,7% (13), también presentaron dolor entre el primer y tercer año de ejercicio profesional un 45,8%(11), y el mayor porcentaje y presencia de lesiones musculo esqueléticas fue en el área de Traumatología y Ortopedia 41,7%(10) siguiendo el área de pediatría 29,2%(7). que a mayor edad y sumado el ejercicio profesional se tiene mayor riesgo de poseer dolor lumbar.¹⁵

5. Camargo realizó un estudio el año 2009 en Colombia. Se tuvo en consideración una muestra de 237 pacientes en ambos sexos. El modelo multivariado contó con 190 observaciones y entre los factores asociados al dolor de espalda crónico se encontraron los años matriculados en la universidad (RP=1,4), las horas de hipo actividad clasificadas en cuartiles con RP entre 1,7 y 3,8, el sexo femenino (RP = 2,0) y el estado civil soltero (RP = 0,14). La prevalencia de dolor el día de la encuesta fue del 34,2% En dolor agudo del 18,3% y crónico del 22,8%., los resultados encontrados demostraron: prevalencia de dolor lumbar en el sexo femenino 62,9%, la prevalencia de actividad física baja fue de 85,2%, moderada de 6,9% y vigorosa de 8,4%. Se encontraron diferencias significativas en relación a las horas de hipo actividad a la semana. La necesidad de desarrollar programas para la promoción de la salud y modificar los factores relacionados con la manifestación del dolor de espalda crónico y contribuir a mejorar su salud y calidad de vida¹⁰
6. Aismara, realizó una investigación el año 2011 en Venezuela se tuvo la participación de 302 enfermeras de dos hospitales. obteniendo los siguientes resultados una alta prevalencia de dolor lumbar 48% siendo asimismo un problema relevante en esta población, por otro lado, el factor fumar cigarrillos resulto en un 40%(144) de las enfermeras que presentaron dolor lumbar. Las personas con sobrepeso 34.1%(102) presentaron dolor lumbar, se encontraron asociación entre los cambios de postura y carga de peso (trasladar, bañar y empujar camillas y/o mobiliario).¹⁶
7. Souza R, realizó una investigación el año 2011 en Brasil, se tuvo la participación de personal de enfermería obteniendo los siguientes resultados una alta prevalencia de dolor lumbar de 67% de en una muestra de 112 participantes, se observó que el promedio de edad de las profesionales era 35 años y 38 (79%) tenían edades comprendidas entre 20 y 40 años. De acuerdo con las actividades ,31 (64%) no realizaba ninguna actividad deportiva. Se llegó a la conclusión que la lumbalgia está asociada a muchos factores: ambientales, mecánicos, biomecánicas, organizacionales, personales, fisiológicos y se deben aplicar herramientas de vigilancia ergonómicas.¹⁷
8. Casas S, realizó una revisión sistemática de artículos científicos publicados en los años 2004 hasta 2009.Se tuvo en consideración 7 artículos que cumplieron los criterios de inclusión, demostraron de 30% a 70% de prevalencia de dolor lumbar en estudiantes universitarios entre las edades superiores a los 20 años, se encontró asociación de dolor lumbar entre el sexo femenino, horas de la semana en posición sedente, asociación de la actividad física. ¹⁸
9. Aggarwal realizó un estudio el año 2013 en la India, los resultados encontrados demostraron una alta prevalencia de dolor de espalda baja entre los estudiantes del último año fue de 47,5% (n = 76) con una prevalencia de 32,5%. La prevalencia de dolor de espalda entre hombres y mujeres fue de 45,3% y 50%, respectivamente. Se encontraron asociaciones significativas entre la postura normal con 32.6% y postura anormal 75% se encontraron una alta relación entre depresión y ansiedad con el dolor lumbar, En conclusión, la alta prevalencia de dolor lumbar en el sexo femenino 50%(38), no se observó asociación con dolor lumbar y el levantamiento de pesas, ver

televisión, trabajar en computadoras, conducir, usar tacones o índice de masa corporal.¹⁹

10. Colman realizó un estudio el año 2014 en Colombia. Se tuvo en consideración una muestra de 21(100%) pacientes en ambos sexos, donde los evaluados del sexo femenino presentaron una alta prevalencia de dolor en parte de la espalda y/o cuello. La intensidad del dolor fue medida en la escala visual análoga (EVA) fue clasificada como: leve, moderado y severo dando como resultado moderado. Concluyendo, el sexo femenino es el más afectado, y dentro de la población universitaria el dolor de cuello y espalda se asocian a factores como la poca práctica de actividad física y los años matriculados en la universidad, las horas frente a la computadora, actividades propias de la profesión, como movilización de pacientes, realizando movimientos de flexo-extensión de tronco forzados.²⁰

11. Delgado realizó una revisión sistemática de artículos científicos publicados en los años 2004 hasta 2014. Se tuvo en consideración 29 artículos que cumplieron los criterios de inclusión, en la búsqueda realizada en 19 artículos demostraron relación entre los factores psicosociales y la lumbalgia, en 6 artículos no se encontró resultados relevantes y en 4 artículos no se encontró una asociación entre los factores psicosociales y el dolor lumbar, numerosos artículos encontraron relación entre lumbalgia y factores psicosociales como el estrés, la depresión o la falta de apoyo social. Concluyendo se encontró que hay relación entre lumbalgia y los factores psicosociales de estrés y depresión¹²

12. Sánchez realizó un estudio el año 2015 en Ecuador. Se tuvo en consideración una muestra de 15 pacientes en ambos sexos, considerando una edad promedio entre 20 y 65 años, los resultados encontrados demostraron que el 93 % presentó diagnóstico de lumbalgia. La intensidad del dolor fue referida por el paciente, mediante la escala análogo visual siendo 5,9 el promedio (IC de 95% de 4,9 a 7); Según la clasificación por el tiempo de cronicidad del dolor se observó que un 67% de los pacientes en estado crónico, un 33% en estado subagudo y dentro de la percepción de discapacidad del paciente, un 33 % el autor concluye que el dolor no le generaba ningún tipo de discapacidad, al 27% le generaba una discapacidad moderada, a un 20 % una discapacidad leve y a 20 % le generaba una discapacidad grave . Concluyendo que el sexo femenino 80 % (12) es el más propenso al presentar dolor lumbar.²¹

2.2. Bases teóricas

Biomecánica de la columna lumbar

La columna lumbar está conformada por distintas estructuras óseas, ligamentosas y musculares. Los cuales permiten adoptar diversas posturas corporales como también sostén estático y dinámico. Posee movimientos de rotación, flexión y extensión, soporta fuerzas de compresión²²

La columna lumbar está conformada por cinco vértebras lumbares, cinco sacras y de tres a cinco coccígeas. Las vértebras articulan entre ellas por medio del disco intervertebral y por las articulaciones facetarias posteriores²³

El disco intervertebral es una estructura elástica que se encuentra entre dos vértebras adyacentes y las separa debido a su presión interna que causa tensión en el anillo fibroso. La columna desempeña funciones dinámicas y estáticas. Presenta un pilar anterior el cual está encargado de soportar el peso junto a las carillas articulares, los ligamentos anteriores y posteriores y el anillo fibroso dan estabilidad.²⁴

Al realizar el movimiento de la columna hacia anterior se produce el movimiento de flexión y rotación lateral. Esta combinación de movimientos lleva el nombre de acoplamiento y se da en distinta intensidad en los distintos niveles del segmento. La parte posterior del cuerpo vertebral. Se encuentran elementos óseos que conforman el canal medular y una lámina que contiene las carillas articulares.²⁴

Cuando la columna se activa para realizar algún movimiento, y por ende una estimulación de fibras musculares las cuales son reguladas por el sistema muscular intrafusal. El movimiento de flexión es iniciado por la contracción de los músculos flexores abdominales y la contracción en simultáneo del musculo erectos de la columna; los músculos superficiales equilibran los pesos externos mientras que el musculo más profundo cerca al centro de rotación aumenta la estabilidad de las unidades funcionales la perdida de flexión predispone a lesión y dolor lumbar.²⁴

2.2.1 Dolor lumbar

El dolor lumbar “aquel dolor localizado entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de las nalgas, cuya intensidad varía en función de las posturas y de la actividad física. Es un dolor generalmente mecánico, suele acompañarse de una limitación con dolor del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado”¹⁴ Es una de las dolencias que más consultas presenta en hospitales tanto para las áreas de medicina, traumatología y rehabilitación física. El dolor lumbar presenta una prevalencia muy alta a nivel mundial provocando bajas laborales, ausentismo e incapacidad. Se presume que entre el 70 y el 85% de las personas lo padecen en algún momento de su vida, con un ascenso entre los 45-59 años, aunque solo un 14% sufrirá un episodio que durará más de 2 semanas.²⁵

El dolor lumbar se clasifica según el tiempo de evolución se clasifica en dolor agudo que dura menos de 6 semanas; dolor crónico que sobrepasa las 12 semanas (3 meses) y dolor subagudo con una duración de un lapso de tiempo entre estos dos períodos.²⁶

Las principales manifestaciones clínicas del dolor lumbar son el dolor local o irradiado que no calma en reposo, dificultad al movimiento impide al paciente ponerse de pie o caminar, espasmos musculares, dolor en movimiento de flexión de columna vertebral el área afectada presenta dolor a la manipulación.²⁷

Es considerada una de las limitaciones más importante en las actividades en personas menores de 45 años y la tercera en mayores de 45 años, así como la disfunción músculo esquelética más prevalente en mayores de 65 años. Las principales limitaciones que produce el dolor lumbar son: Dificultad al movimiento; dolor que se irradia atreves de la pierna; Espasmos musculares y dolor a la palpación.²⁸

2.2.2 Factores de riesgo al dolor lumbar

Los diferentes factores que producen dolor lumbar son: ocupacionales y no ocupacionales. En los Factores Ocupacionales tenemos el trabajo físico pesado que se define como el trabajo manual que combina movimientos de torsión elevación y flexión que da como resultado el dolor en la espalda y los movimientos repetitivos. Mientras que en Factores no ocupacionales: tenemos la edad, donde el dolor lumbar se presenta en personas más jóvenes (de 30 a 60 años); la obesidad que tiene una alta prevalencia y es una de las principales causas del dolor lumbar, el aumento del Índice de masa corporal (IMC); Sedentarismo adoptando posiciones viciosas que desarrollen dolor lumbar a corto o mediano plazo; Falta de acondicionamiento físico o falta de ejercicio y estiramiento también influye en el dolor lumbar. El tabaquismo es una de las causas de dolor lumbar, debido que la disminución de oxígeno producto de la nicotina del cigarro, da como resultado la degeneración de los discos de la columna vertebral y se pierde poco a poco la amortiguación de los mismos.²⁹

Psicosociales: Dentro de este factor tenemos al stress y la ansiedad. El stress que es definido como las diversas reacciones físicas y emocionales que adopta el cuerpo como consecuencia de un desequilibrio en el ambiente y factores tanto internos como externos y la ansiedad que es un fenómeno común del ser humano, es base para el aprendizaje y estimula el desarrollo de la personalidad. En exceso, la ansiedad es perjudicial, por que compromete la eficacia y conduce a las enfermedades.³⁰

2.3 Definición de términos

- **Bípedo.** Se dice cuando un animal o ser humano utiliza sus extremidades inferiores para caminar y movilizarse. La bipedestación forma parte de la evolución de numerosas especies.³¹
- **Dolor.** Sensación desagradable de tipo sensorial o emocional asociada a un daño de tejido potencial. o bien descrito en términos de tal daño. El dolor es subjetivo y está presente mientras el individuo diga que algo le duele³²
- **IMC:** El Índice de Masa Corporal (IMC), es un simple pero objetivo indicador antropométrico del estado nutricional de la población que se calcula mediante la división del peso en kilogramos del individuo entre la medida de la altura en metro elevada al cuadrado³³
- **Interno.** Es el estudiante de pregrado que ha concluido el cuarto año de formación profesional de la carrera. El internado tiene como principal objetivo permitir al interno ganar experiencia, destreza y habilidades, así como poner en práctica los conocimientos adquiridos en la universidad durante su formación académica. El interno asume responsabilidades tanto académicas como prácticas. Dentro de las responsabilidades académicas debe presentar, charlas, exposiciones y profundizar temas relacionados a la carrera. Mientras que dentro de las responsabilidades practicas entrevistara, evaluara propondrá, diagnósticos fisioterapéuticos, en base a ello planteara objetivos, metas y ejecutara el tratamiento más adecuado bajo la asesoría de su tutor.

- **Lumbago.** Es una forma de denominar comúnmente a la Lumbalgia, es el dolor que se manifiesta en la zona lumbar, es causada por alteraciones de las estructuras que forman la columna vertebral, discos vertebrales, músculos, ligamentos y vértebras. Se estima que aproximadamente, el 80% de la población sufrirá este tipo de dolor en algún momento de su vida, siendo mayormente de causa benigna ³⁴
- **Riesgo.** Según la Real Academia Española define al termino como “contingencia proximidad de un daño “. ³⁵
- **Terapia Física y Rehabilitación.** El Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación, es un profesional capacitado con criterio que actúa de forma directa con los pacientes realizando evaluación, diagnóstico y tratamiento de disfunciones y minusvalías utilizando medios físicos para su tratamiento, y recuperación desde el punto de vista del movimiento corporal. ³⁶
- **Tecnología médica.** Es una carrera de grado universitario de las ciencias de la salud y se desarrolla en las áreas de terapia física y rehabilitación, laboratorio clínico y anatomía patológica, radiología, optometría, terapia ocupacional y terapia de lenguaje. ³⁶
- **Ansiedad:** es un conjunto de emociones que aparece como signo de alarma en el individuo para advertir de algún peligro. ³⁷
- **Depresión:** La depresión es un trastorno frecuente, donde la persona siente sentimientos de tristeza o culpa e interfieren con sus actividades diarias y su desempeño normal. ³⁸

CAPÍTULO III MATERIALES Y METODOS

3.1 Tipo de estudio y diseño de la investigación

3.1.1 Tipo de estudio:

El presente es un tipo de estudio transversal analítico que permitió estudiar las características del dolor lumbar y la de los factores asociados a éste.

3.1.2 Diseño de estudio

Observacional: El cual permite la “observación y el registro”³⁹ de las variables sin alterar su naturaleza. Este puede darse de forma única o por un determinado tiempo.

Permitió determinar las características clínicas del dolor lumbar.

Correlacional: Este tipo de estudio permite medir dos o más variables, también pretende determinar el grado de relación que hay entre ellas.³⁹

No se hallaron factores estadísticamente significativos.

Transversal: Se caracteriza principalmente por no realizar un seguimiento, si no, es una medición que se hace una sola vez en un momento determinado de la evolución de la enfermedad.³⁹

3.2 Población y muestra

3.2.1. Población

La población que participo en el presente estudio fueron los internos de Terapia Física y Rehabilitación que laboraban en el Hospital de Rehabilitación del Callao.

3.2.2 Tamaño de la muestra:

La muestra requerida para la investigación fue 49 internos de Terapia Física y Rehabilitación. No se realizó un cálculo de tamaño de muestra.

3.2.3. Selección del muestreo

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia para la recolección de datos y evaluación de los participantes, debido a que no se emplearon fórmulas matemáticas, a la similitud de la muestra y también a la pequeña población de Internos de Terapia Física y Rehabilitación que laboraban en el Hospital de Rehabilitación del Callao.

3.3 Variables:

3.3.1. Definición conceptual y operacionalización:

3.3.1.1 Definición conceptual

Variable dolor lumbar: Es un dolor localizado en la zona lumbar.

Frecuencia de dolor: “Repetición mayor o menor de una sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior”³⁹. Es la frecuencia con la que el participante siente la sensación dolorosa.

Tipo de dolor: “Ejemplo característico”⁴⁰ de una sensación dolorosa. El cual podría ser adormecimiento, calambre, opresivo, punzante, otros.

Cronicidad de dolor: Tiempo de duración de una sensación dolorosa, la cual podría ser aguda si la duración es de horas o algunos días, o crónico si se prolonga con el tiempo.⁴¹

Actitud frente al dolor: “Disposición de ánimo manifestada”⁴² producto de una sensación dolorosa. Comportamiento que presenta el individuo frente a la percepción del dolor.

Intensidad de dolor: “Grado de fuerza con la que se manifiesta”⁴³ una sensación dolorosa. Es evaluada mediante la escala análoga visual, y medida del 1 al 10 de acuerdo con la percepción dolorosa del participante.

Zona de percepción dolorosa: Lugar o porción del cuerpo en la que se siente una sensación dolorosa.

Limitación de dolor: “Acción y efecto de limitar o limitarse”, producto de una sensación dolorosa⁴⁴.

Aumento de dolor lumbar: “Acrecentamiento”⁴⁵ de la sensación dolorosa. Aumento del dolor en la zona lumbar producto de un movimiento forzado, mantener una postura durante determinado tiempo, etc.

Conocimiento sobre dolor lumbar: “Acción y efecto de conocer”⁴⁶ Información con respecto al dolor lumbar.

Consumo de cigarrillos: Hábito de consumir frecuentemente cigarrillos.

Actividad física y/o deportiva: “Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”⁴⁷. Práctica de actividades deportivas y/o recreativas que realiza el individuo.

Actividades frecuentes en los deberes académicos: Actividades que realiza el individuo bajo observación o tutela académica.

Carga y transporte de objetos pesados: “Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento”⁴⁷. Cantidad de peso que carga y transporta el individuo.

Frecuencia de carga de peso: “Repetición mayor o menor”³⁶ en la que se traslada o levanta algún peso. Frecuencia con la que la persona moviliza o traslada algún peso.

Ansiedad: “Estado de agitación, inquietud, o zozobra del ánimo”.⁴⁹

Depresión: “La depresión es un trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración”⁴⁸. “Acción y efecto de deprimir o deprimirse”.⁵⁰

Edad: “El tiempo que ha vivido una persona”⁵¹

IMC: “Es un indicador simple de la relación del peso y la talla, se usa para identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos”.³³

3.3.1.2 Operacionalización

Variable	Definición operacional	Tipo de variable/ Escala de medición	Indicador	Escala de medición	Valor
Dolor lumbar	Sensación dolorosa en la zona baja de la espalda.	V. cualitativa	a) Si b) No	Nominal	Nº, %
Frecuencia de dolor	Es la frecuencia con la que el participante siente la sensación dolorosa.	V. Cualitativa	a) Una sola vez b) De vez en cuando c) Frecuentemente d) Permanentemente	Nominal	Nº, %
Tipo de dolor	Característica de la sensación dolorosa.	V. Cualitativa	a) Adormecimiento b) Calambre c) Opresivo d) Punzante e) Otros	Nominal	Nº, %
Cronicidad del dolor	Duración de tiempo de la sensación dolorosa.	V. Cualitativa	a) Agudo b) Sub agudo c) Crónico	Ordinal	Nº, %
Actitud frente al dolor	Comportamiento que presenta el individuo frente a la sensación dolorosa.	V. Cualitativa	a) Molesto b) Triste c) Angustiado d) Otros	Nominal	Nº, %
Intensidad de dolor	Grado de fuerza con la que se percibe la sensación dolorosa.	V. Cualitativa	a) Leve b) Moderado c) Severo	Ordinal	Nº, %
Zona de percepción dolorosa	Zona del cuerpo donde se percibe la sensación dolorosa.	V. Cualitativa	a) Izquierda b) Derecha c) Ambos lados	Nominal	Nº, %
Limitación al dolor	Dificultad que experimenta el individuo al realizar un movimiento.	V. Cualitativa	a) Al agacharse b) Poder girar mi cuerpo c) Cargar objetos livianos d) Cargar objetos pesados	Nominal	Nº, %
Aumento del dolor Lumbar	Movimiento o posición del cuerpo que	V. Cualitativa	a) Al permanecer de pie. b) Al caminar	Nominal	Nº, %

	exacerba la sensación dolorosa.		c) Al cambiar de posición. d) Al permanecer sentado por mucho tiempo e) Al toser, estornudar.		
Conocimiento sobre dolor lumbar	Información que tiene el participante sobre el dolor lumbar.	V. Cualitativa	a) Si b) No	Nominal	Nº, %
Consumo de cigarrillos.	Se expresa en SI o NO, si el participante consume cigarrillos.	V. Cualitativa	a) Si b) No	Nominal	Nº, %
Actividad física y/o deportiva	Se expresa en SI o NO, si el participante realiza actividades deportivas.	V. Cualitativa	a) Si b) No	Nominal	Nº, %
Actividades frecuentes en los deberes académicos	Actividades que realiza el participante durante su jornada laboral.	V. Cualitativa	De pie En cuclillas Sentada Inclinada Caminando Rodillas	Nominal	Nº, %
Factor carga y transporte de objetos pesados.	Cantidad de peso que carga y transporta el individuo.	V. Cuantitativa	No más de 1 kg De 1 a 3 kg De 4 a 6 kg De 7 a 9 kg Más de 10 kg	Razón	Nº, %
Frecuencia de carga de peso	Frecuencia con la que la persona moviliza o traslada algún peso.	V. Cuantitativa	Nunca Cada 15 días Una vez a la semana 3 veces por semana Todos los días	Razón	Nº, %
Ansiedad	Se determinará por el test de Golberg.	V. Cualitativa	a) Si b) No	Nominal	Nº, %
Depresión	Estado Psíquico del participante.	V. Cualitativa	a) Si b) No	Nominal	Nº, %
Edad	Tiempo que ha vivido el individuo hasta el día de la encuesta.	V. Cuantitativa	a) De 21 a 25 años b) De 26 a 30 años c) De 31 años a más	Razón	Nº, %

Sexo	Característica Fenotípica del participante.	V. Cualitativa	a) Femenino b) masculino	Nominal	Nº, %
Índice de masa corporal (IMC)	Indicador de la relación talla y peso.	V. Cualitativa	a) Bajo peso b) Peso normal c) Sobre peso d) Obesidad	Ordinal	Nº, %

3.4. Recolección de datos

Se tuvo en consideración para la recolección de datos lo siguiente

3.4.1. Procedimiento de Recolección

Se solicitaron las respectivas Autorizaciones y permisos al departamento de Investigación y el Comité de Ética de la Universidad Católica Sedes Sapientiae quienes brindaron su aprobación, seguidamente se entregó el proyecto al director del Hospital de Rehabilitación del Callao, y al Jefe de servicio de Rehabilitación Lic. Margot Rodas con la finalidad de obtener los permisos necesarios para la realizar la recolección de datos en enero y febrero del 2017.

3.4.2. Métodos utilizados

Se utilizó el método de la observación, para obtener datos cuantitativos como cualitativos, también se usó el método de Encuesta, que permitió recolectar la información de los sujetos de estudio proporcionada por ellos mismos, también fue necesario el método proyectivo de recolección, siendo que los datos no estaban disponibles en los sistemas de registros y se tuvo que recolectar durante el periodo de estudio, de la fuente de datos primarios.

3.4.3. Instrumentos en la recolección de datos

Durante la recolección de datos, se tuvo en consideración los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud, tal y como la fórmula matemática $\frac{\text{Peso}}{\text{altura}^2}$ que permite medir el índice de masa corporal, de los cuales el peso fue obtenido mediante el uso de una balanza electrónica marca Camry, y un tallimetro.

Para la obtener información acerca de las manifestaciones clínicas del dolor lumbar y sus factores asociados se tuvo en consideración un cuestionario de Dolor Lumbar, empleado en una investigación previa y que fue validado con un nivel de confiabilidad de alfa de Cronbach de 0.71.⁵

Para medir la variable Ansiedad y Depresión se tuvo en consideración el Test de Golberg, la fiabilidad del cuestionario quedó demostrada al obtener en el test-re test un coeficiente de correlación intraclase de 0,819, utilizado en el estudio Fiabilidad y validez de un cuestionario para medir en estudiantes universitarios la asociación de la ansiedad y depresión con factores académicos y psico sociofamiliares durante el curso 2004-2005.⁶

3.5 Plan de Análisis e interpretación de la información.

Se tuvo en consideración lo siguiente:

Revisión de los Datos. Se procedió a revisar los datos después de la recolección de datos.

Procesamiento de los datos. El procesamiento de los datos se dio de la siguiente manera.

Recuento de los datos, mediante una base de datos, a través del paquete estadístico Stata Versión12 para Windows.

Plan de Análisis estadístico e Interpretación de los datos. Se tuvo en consideración:

Análisis univariado: Donde las variables fueron descritas individualmente.

Las variables categóricas fueron descritas a través de tablas de frecuencia y por porcentaje, mientras que las variables numéricas han sido descritas a través de parámetros estadísticos como las medidas de tendencia central, (la media), medidas de posición, medidas de dispersión.

Análisis Bivariado: Se utilizó la prueba exacta de Fisher, que permitió analizar la asociación de dos variables cuando la muestra es pequeña. Además, se realizó un análisis de regresión logística simple para el cálculo de Odds Ratios (OR)

3.6 Ventajas y Limitaciones

Los métodos que se siguieron permitieron dar respuesta al problema del estudio, conocer la prevalencia de dolor lumbar y sus factores asociados puesto que se contó con el uso de un instrumento validado el cual fue obtenido de una investigación similar en el año 2012.⁵ Este trabajo contó con el apoyo de las autoridades administrativas, tutores de rotación y de los internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao, y tiene como ventajas : el aporte del conocimiento y usar técnicas de prevención para mejorar la calidad de vida y de trabajo de los internos de Terapia Física. La recolección de información se hizo de manera rápida, el costo fue relativamente bajo y este es uno de los pocos estudios realizados en nuestro país sobre internos de terapia física.

Este estudio presento como limitación el pequeño tamaño muestral, esto fue debido a que se aperturaron pocas vacantes para el ciclo de internado 2016 II, Otra limitación importante fue que al ser un auto reporte la información recopilada puede no ser confiable.

3.7 Aspectos éticos

Este estudio es éticamente viable, fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, tuvo en consideración el respeto a la confidencialidad del sujeto de investigación, la política de protección de datos, así como la autorización del sujeto a estudio previo consentimiento informado, siendo que se hizo entrega al participante de la investigación donde se explicó de manera breve, clara y concisa su contenido.

CAPITULO IV RESULTADOS

4.1 Resultados:

Tabla N° 1. Prevalencia del dolor lumbar en los Internos de Terapia Física y Rehabilitación en el Hospital de Rehabilitación del Callao.

Proporción de internos de Terapia física y Rehabilitación del Hospital de rehabilitación que padecen dolor lumbar.					
No		Si		Total	
N°	%	N°	%	N°	%
7	14,3%	42	85,7%	49	100,0%

De los 49 participantes, presentaron dolor lumbar 42(85,7%); no presentaron dolor lumbar 7 (14,2%).

Tabla N° 2. Variables Sociodemográficas

Variables	n (%)
Sexo	
Femenino	36 (86%)
Masculino	6 (14%)
Edad	ME 29,22 DS±5,85

Los internos que presentaron dolor lumbar fueron 42, el 14%(6) masculino; 86% (36) femenino; la media de la edad fue 29,22 con una desviación estándar de 5,853294.

Tabla N° 3. Distribución según IMC con relación al dolor lumbar en los internos de Terapia Física.

IMC*	Dolor lumbar						p
	No		Si		Total		
	N	%	N	%		N	
Normal	4	12,5%	28	87,5%	32	100	1,00
Sobrepeso	3	27,3%	8	72,7%	11	100	
Obesidad	0	0,0%	6	100,0%	6	100	

De los 42 Internos de Terapia Física y Rehabilitación presentan dolor lumbar el 87,5%(28) acompañado de un IMC normal; el 72,7% (8) con sobrepeso; el 100% (6) obesidad.

Tabla N°4 Factor educacional en relación con el dolor lumbar

Factor Educacional	Dolor lumbar				P
	No		Si		
	N°	%	n°	%	
Si	7	14,2	42	85,7	NC

Todos los internos de Terapia Física y Rehabilitación tenían conocimiento del dolor lumbar.

Tabla N° 5. Relación del Factor consumo de cigarrillos y el dolor lumbar.

Consumo de cigarrillos	Dolor lumbar				p
	No		SI		
	n°	%	n°	%	
Si	2	25,0	6	75,0	0,8963
No	5	12,20	36	87,80	

De los 42 participantes. Los que presentan dolor lumbar y consumen cigarrillos son 6(75%), los que consumen cigarrillos y no presentan dolor lumbar son 2(25%); los que no presentan dolor lumbar y no fuman 5(12,20%); no fuma, pero presenta dolor lumbar 35(87.80%).

Tabla N° 6. Relación entre el factor Actividad física deportiva y el dolor lumbar

Act. física Dep.	Dolor lumbar						
	No		Si		Total		p
	N°	%	N°	%	N°	%	
Si	3	17,6%	14	82,3%	17	100	
No	4	12,5%	28	87,5%	32	100	0,626

Resultados del factor Actividad física deportiva con relación al dolor lumbar en los internos de Terapia Física. En cuanto a la actividad física, los que realizan actividad física y no presentan dolor lumbar 17,6% (3); los que realizan actividad física presentan dolor lumbar 82,3% (14); los que no realizan actividad física, pero si presentan dolor lumbar 87,5 % (28).

Tabla N° 7 Relación entre el factor ansiedad, depresión y el dolor lumbar.

Factor asociado	Dolor lumbar			
	No	Si	Total	p
	n (%)	n (%)	n	
Ansiedad				
Si				
No	4(13)	28(87)	32	0,626
	3(18)	14(82)	17	
Depresión				N, C
SI	0(00)	18(100)	13	
No	7(22)	24(77)	16	

De los 42 internos de Terapia Física y Rehabilitación, los que presentan dolor lumbar y tienen ansiedad 28 (87%); los que presentan depresión y presentan dolor lumbar 18 (100%).

Tabla N° 8. Limitación al movimiento que presentan los internos de Terapia Física y Rehabilitación debido al dolor lumbar

Factor limitación	Dolor lumbar	
	Si n (%)	Total
Agacharse		
Si	27(64,2)	42
No	15(35,7)	
Girar		
SI	18(42,8)	42
No	24(57,2)	
Cargar objetos livianos		
SI	6(14,2)	42
No	36(85,8)	
Cargar objetos pesados		
SI	26(61,9)	42
No	16(38,1)	
Actividades de la vida diaria		
SI	20(47,6)	42
No	22(52,4)	

De los 42 Internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao manifestaron limitación al Agacharse 27 (64,2%), girar 18 (42,8%), cargar objetos pesados 26 (61,9%), actividades la vida diaria 20 (47,6%).

Tabla N° 9. Relación entre las actividades frecuentes en los deberes académicos y el dolor lumbar.

Actividades frecuentes en los deberes académicos		NO n (%)	SI n (%)	p
De Pie	SI	6 (16)	31 (84)	0,5
	NO	1 (8)	11 (92)	
Cuclillas	SI	1 (6)	17 (94)	0.21
	NO	6 (19)	25 (81)	
Sentado	SI	3 (13)	21 (87)	0,727
	NO	4 (16)	21 (84)	
Inclinado	SI	0(0)	19 (100)	NC
	NO	7(23)	23 (77)	
Caminar	SI	4 (14)	25 (86)	0,906
	NO	3 (15)	17 (85)	
Rodillas	SI	0 (0)	19 (100)	NC
	NO	7 (23)	23 (76)	

De los 42 Internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao manifestaron entre los factores posturales: de pie 84%(31); de cuclillas 94%(17); sentados 87%(21); inclinado 100%(19); caminar 86%(25) y de rodillas 100%(19).

Tabla N°10. Factor carga y transporte de objetos pesados de los Internos de Terapia Física y Rehabilitación

Factor carga y transporte de objetos pesados	No		Si		N°	Total %	p
	N°	%	N°	%			
De una a tres Kilogramos	3	14,3%	18	85,7%	21	100%	
De cuatro a seis Kilogramos	2	14,3%	12	85,7%	14	100%	1,00
De siete a nueve Kilogramos	2	50,0%	2	50,0%	4	100%	0,128
De 10 a Más Kilogramos	0	0,0%	10	100%	10	100%	NC
Total	7	14,29%	42	85,7%	49	100%	

De los 42 Internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao manifestaron que levantando de 1 a 3 kilogramos presentaron dolor lumbar 85,7%(18), de 4 a 6 kilogramos 85,7%(12), y de 10 a más kilogramos 100%(10).

Tabla N°11 Factor frecuencia de carga de objetos pesados en los Internos de Terapia Física y Rehabilitación

Factor frecuencia de carga de objetos pesados	No		Si		N°	Total %	p
	N°	%	N°	%			
Nunca	1	10,00	9	85,7%	10	100%	
Cada 15 días	1	12,5%	7	87,5%	8	100%	0,867
Una vez a la semana	4	26,6%	11	73,33	15	100%	0,325
Tres veces por semana	0	00,0%	7	100%	7	100%	NC
Todos los días	1	11,1%	8	88,8%	11	100%	0,937
Total	7	14,29%	42	85,7%	49	100%	

Los Internos de Terapia Física y Rehabilitación manifestaron que realizaban carga de objetos pesados con una frecuencia de los que nunca realizaban carga 85,7%(10); cada 15 días 87,5%(8); una vez a la semana 77,33%(15); tres veces por semana 100%(7) y todos los días con un 88,8%(8).

Tabla N°12. Características Clínicas del dolor lumbar en los Internos de Terapia Física y Rehabilitación

		N°	%
Frecuencia que se manifiesta el dolor lumbar	Una sola vez	2	4,76%
	De vez en cuando	29	69,02%
	Frecuentemente	9	21,42%
	Permanentemente	2	4,76%
	Total	42	100%
Tipo de Dolor lumbar	Tipo adormecimiento	3	7,14%
	Tipo calambre	1	2,38%
	Tipo opresivo	15	35,71%
	Tipo punzante	12	28,57%
	Otros	11	26,19%
	Total	42	100%
Actitud a la presencia de dolor	Molesta	15	35,71%
	Triste	1	2,38%
	Angustiada	8	19,04%
	Desesperación	4	9,52%
	Otros	14	33,33%
	Total	42	100%

De los 42 Internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao manifestaron dolor lumbar con una frecuencia: de vez en cuando 69,02%(29); con relación al tipo de dolor lumbar: de tipo opresivo 35,71%(15) y con una actitud a la presencia de dolor: molesta 35,71%(15).

Tabla N°13. Características Clínicas del dolor lumbar en los Internos de Terapia Física y Rehabilitación

Características Clínicas del Dolor Lumbar		N	%
Intensidad del dolor lumbar	Leve	14	33,33%
	Moderado	25	59,52%
	Severo	3	7,14%
	Total	42	100%
Cronicidad del dolor	Agudo	6	14,28%
	Crónico	36	85,71%
	Total	42	100%
Zona del dolor lumbar	Derecha	6	14,28%
	Izquierda	8	19,04%
	Ambos lados	28	66,66%
	Total	42	100%

De los 42 Internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao dentro de las características clínicas del dolor lumbar manifestaron una intensidad del dolor: moderado 59,52%(25) según la cronicidad del dolor: crónico 85,71%(36) y según la zona de dolor lumbar: ambos lados 66,66%(28).

Tabla N°14. Actividades que incrementan el dolor lumbar en los Internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao en el 2016.

	Actividades Aumenta el Dolor lumbar			
	No		Si	
	N°	%	N°	%
AL PERMANECER DE PIE	16	38%	26	62%
AL CAMINAR	34	80%	8	20%
AL CAMBIAR DE POSICION	25	59%	17	41%
AL PERMANECER SENTADO	17	40%	25	60%
AL ESTORNUDAR, PUJAR	37	80%	5	20%
DURANTE SUS ACTIVIDADES DOMESTICAS	24	57%	18	43 %

De los 42 Internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao dentro de las actividades que incrementan el dolor lumbar, al permanecer de pie 62%(26), al permanecer sentado 60%(25) y durante sus actividades domésticas 43%(18).

CAPÍTULO V

5.1 Discusión:

La presente investigación tuvo como propósito identificar los factores asociados al dolor lumbar en Internos de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao, se tomaron en cuenta los factores sexo, índice de masa corporal, edad, actividad física deportiva, ansiedad, depresión, carga de objetos pesados, frecuencia de carga de peso de los objetos pesados, y posturas que el interno adopta en las distintas estrategias de tratamiento que emplea con el paciente.

Las fortalezas del estudio fueron: Se empleó un instrumento validado para poder medir el dolor lumbar en estudiantes de Terapia Física y rehabilitación, el estudio conto con los recursos humanos, materiales y fue éticamente viable, así mismo se contó con el permiso del nosocomio donde se realizó la investigación, es una investigación novedosa ya que en el Perú son escasos los estudios realizados en la población de internos de Terapia Física y Rehabilitación.

Las limitaciones del estudio fueron: a pesar de que se tuvo en consideración la recolección de datos en dos semestres académicos, se obtuvo una muestra pequeña de 49 internos, a pesar de ello era de suma importancia investigar en este tipo de población siendo que los internos son vulnerables a este tipo de dolor musculo esquelético (dolor lumbar), hallándose alta prevalencia en este tipo de población. La disponibilidad de tiempo de los entrevistados debido a que los internos realizan distintas tareas, y algunos de ellos trabajan luego de sus actividades como internos; el tiempo de recojo de información, siendo que se estimó un tiempo determinado para la toma de datos, se tuvo que prolongar debido a que no se contaba con la muestra necesaria planteada en el proyecto de investigación.

De los resultados obtenidos se determinó una prevalencia de dolor lumbar de 85,7%(42), Así mismo Sanchez E²⁰, Aggarwal N¹⁸, Santiago C¹³, demostraron resultados similares. La prevalencia del dolor lumbar en el sexo femenino fue de 86%(36), un estudio realizado por Camargo D demostró que la población femenina fue la más afectada con un 62.9%. Los resultados obtenidos y comparados de otras investigaciones confirman la gran exposición que tiene el sexo femenino respecto a padecer el dolor lumbar también se puede manifestar con el ciclo menstrual. No hubo relación estadísticamente significativa entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal, sin embargo, las personas con sobrepeso 72,7%(8) y todas las personas con obesidad 100%(6) presentaron esta afección. Un estudio realizado por Han TS menciona que el dolor lumbar se manifiesta en personas que padecen sobrepeso, esto es debido a que hay una mayor compresión de los discos intervertebrales al momento en el que la persona realiza el levantamiento de objetos, o bajar escaleras. El exceso de grasa corporal puede afectar la eficiencia de las articulaciones en la amortiguación del peso lo que aumentaría el stress y la tensión en la columna vertebral¹¹

No hubo asociación entre el consumo de cigarrillos y el dolor lumbar, un estudio realizado por Santiago C¹⁴ menciona que no hay relación estadísticamente significativa en cuanto al consumo de cigarrillos y el dolor lumbar ($p > 0.05$), sin embargo un estudio de metaanálisis realizado por Shiri R menciona que el dolor lumbar está presente en los fumadores crónicos, esto puede ser debido a la disminución de la nutrición de los discos intervertebrales por medio de la vasoconstricción⁸, así mismo Aismara B¹⁵ menciona en su investigación que el 40%(144) de la población que presentó dolor lumbar, consumía cigarrillos. Se sabe por otros estudios que el consumo de cigarrillo afecta la respuesta del cerebro al dolor de espalda y la resistencia a la presencia del dolor en consumidores de

cigarrillos También se tuvo como resultado que las personas que no realizan actividad física deportiva y tuvieron dolor lumbar fueron 87,5%(28), al igual que en un realizado por Camargo D en el que menciona que de las personas que presentaron dolor lumbar 85,2% realizaba poca actividad física deportiva. El resultado es posible debido que al no realizar ninguna actividad física deportiva, el cuerpo pierde elasticidad y también produce acortamiento a nivel muscular.

Dentro de los aspectos psicosociales no se obtuvieron datos estadísticamente significativos, así mismo Santiago C. menciona que no hay relación estadísticamente significativa entre la depresión y el dolor lumbar ($p=0.009$), sin embargo, un estudio realizado por Delgado M hace mención que hay relación entre el dolor lumbar y los factores psicosociales de estrés y depresión¹². La depresión produce angustia preocupaciones y en el cuerpo ciertas reacciones reduciendo la calidad de vida como distintas afecciones corporales como el dolor lumbar

5.2 Conclusión:

Los autores llegaron a la siguiente conclusión:

Los internos de terapia física y rehabilitación pese a que poseen conocimientos de anatomía, fisiología, prevención de lesiones, son susceptibles a padecer dolor lumbar debido a las características de las distintas actividades de su trabajo.

No se encontró asociación entre las variables Índice de masa corporal, consumo de cigarrillos, actividad física deportiva, factor postural de pie, factor postural cuclillas, factor postural sentado, factor postural inclinado, factor postural caminar, factor postural de rodillas, factor peso estimado de carga, factor ansiedad, factor depresión, y el dolor lumbar ($p > 0,05$).

A pesar de que no se obtuvieron resultados significativamente estadísticos, los internos de Terapia Física y Rehabilitación son una población que está expuesta a afecciones musculoesqueléticas (dolor lumbar) ya que durante su jornada laboral como internos realizan muchas actividades, mantienen posturas durante las estrategias de tratamiento, cargas de peso y luego de culminado su horario de internado muchos de ellos trabajan en otros centros de Terapia Física y Rehabilitación, y realizan las mismas tareas.

5.3. Recomendaciones:

Promover programas de extensión social universitaria, de estilos de vida y trabajo saludables, a través de estrategias variadas de educación como: el consumo de alimentos saludables, control de peso, disminuir el consumo de alcohol, promover el ejercicio y las actividades lúdicas, etc.

Es necesario coordinar con los Directivos de las diferentes oficinas de Bienestar académico de las diferentes universidades que brindan la formación de la carrera de Tecnología Médica Terapia Física y Rehabilitación para promover programas de enfoque preventivo promocional en la detección de afecciones musculo esqueléticas (dolor lumbar) y crear programas de intervención en los estudiantes que padecen algún dolor de tipo musculo esquelético desde el enfoque de Terapia Física.

Se sugiere tener en consideración los resultados de la presente, para la realización de futuras investigaciones en esta población, a nivel Nacional, debido a que son una población susceptible y al poco cuidado que en algunos casos se les brinda.

Anexo 1

Cuestionario de dolor lumbar en los internos de Terapia Fisica y Rehabilitacion del Hospital de Rehabilitacion del Callao en el 2016

Buenos días somos los bachilleres José Antonio Jara Rivera y Víctor Daniel Villacorta Seminario, venimos en representación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae de la Facultad de Ciencias de la salud nos es grato dirigirnos a usted e invitarlo a participar en este estudio el cual consiste en determinar los factores asociados al dolor lumbar . por favor responda las preguntas con la mayor sinceridad posible, sean estas las respuestas positivas o negativas.

Datos generales	Fecha de nacimiento	Talla	Nº Encuesta	
DNI:				
Telefono	Ocupacion	Edad	Peso	Fecha de Evaluación

Ahora se le hará algunas preguntas y usted responderá marcando la alternativa que mejor exprese su opinión.

<p>1. ¿Sufre Ud. Dolor” en la parte baja de la espalda, por la cintura?</p> <p style="text-align: center;">No () Si ()</p> <p>Si responde NO pase a la pregunta 12.</p>	<p>2. ¿Con que frecuencia se presenta el dolor en la parte baja de su espalda, por la cintura?</p> <p style="text-align: center;">1.Una sola vez. 2.De vez en cuando. 3.Frecuentemente. 4.Permanentemente</p>	<p>3. ¿Como es el dolor de la parte baja de su espalda?</p> <p style="text-align: center;">1.Tipo Adormecimiento 2.Tipo Calambre 3.Tipo Opresivo 4.Tipo Punzante 5.Otros</p>	<p>4. ¿Cuándo presenta el dolor de la parte baja de su espalda como se siente?</p> <p style="text-align: center;">1.Molesta 2.Triste 3.Angustiada 4.Desesperada 5.Otros</p>	<p>5. ¿Hace cuánto tiene el dolor en la parte baja de la espalda, por la cintura?</p> <p style="text-align: center;">1.Menos de mes y medio. 2. De mes y medio a tres meses. 3. De tres meses a seis meses. 4. De seis meses a doce meses. 5. Más de un año.</p>
--	---	--	---	--

Del 1 al 10 marque con una X la intensidad del dolor que presenta en la parte baja de su espalda, por la cintura, según el cuadro de la siguiente escala

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

<p>8. ¿Qué lado de la espalda baja presenta dolor?</p> <p>1.Derecha 2.Izquierda 3.Ambos lados</p>	<p>9. El dolor que presenta en la parte baja de la espalda (cintura) lo limita para:</p>		
	<p>Agacharse</p> <p>1.Si 2.No</p>	<p>Cargar objetos livianos</p> <p>1.Si 2.No</p>	<p>¿Realizar sus actividades de la vida diaria?</p> <p>1.Si 2.No</p>
	<p>Poder girar mi cuerpo</p> <p>1.Si 2.No</p>	<p>Cargar objetos pesados</p> <p>1.Si 2.No</p>	
<p>11. ¿Cuándo aumenta el dolor que presenta en la parte baja de su espalda (cintura)?</p> <p>1) Al permanecer de pie Si No 2) Al caminar Si No 3) Al cambiar de posición Si No 4) Al permanecer sentado por mucho tiempo Si No 5) Al toser, estornudar, pujar Si No 6) Durante sus quehaceres domésticos Si No</p>		<p>12. ¿Ha recibido información respecto al dolor en la parte baja de la espalda (cintura)?</p> <p>1.Nunca 2.Casi nunca 3.A veces 4.Casi siempre 5.Siempre</p>	
<p>16. ¿Cuántos cigarrillos fuma cada día?</p> <p>1.No fumo 2.Ocasionalmente fumo 3.Menos de 10 cigarrillos 4.De 10 a 20 cigarrillos 5. De 21 a más.</p>	<p>17. Practica usted, deportes o alguna actividad de ejercicio físico.</p> <p>1.Si ¿Cuál?..... 2. No</p>	<p>18. Practica usted deportes o alguna actividad de ejercicio físico.</p> <p>1.Nunca 2.Cada 15 días 3.Una vez a la semana 4.Tres veces/ semana 5. Diario</p>	<p>19. Durante sus actividades ocasionales Ud. Permanece mucho tiempo:</p> <p>1. De pie Si No 2. En cuclillas Si No 3. Sentada Si No 4. Inclínada Si No 5. Caminando Si No 6. De rodillas Si No</p>

<p>25. ¿Con que frecuencia carga y transporta objetos pesados?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Nunca 2.Cada 15 días 3.Una vez a la semana 4.Tres veces por semana 5.Todos los días. 	<p>26. Cuanto de peso aproximadamente carga o transporta durante sus quehaceres.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.No más de un kilogramo 2.De 1 a 3 kilogramos. 3.De 4 a 6 kilogramos 4.De 7 a 9 kilogramos 5.Más de 10 kilogramos.
<p>27. Ansiedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.S i 2.No 	<p>28. Depresión</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.S i 2.No

Anexo 2

Test de Goldberg

A continuación, si no le importa me gustaría hacerle unas preguntas para saber si ha tenido en las dos últimas semanas alguno de los siguientes síntomas. No se puntuaran los síntomas de duración inferior a dos semanas o que sean de leve intensidad.

Ansiedad

1. ¿Se ha sentido excitado, nervioso o en tensión?
Si No
2. ¿Ha estado preocupado por algo?
Si No
3. ¿Se ha sentido irritable?
Si No
4. ¿Ha tenido dificultad para relajarse?
Si No
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 dificultad para conciliar el sueño
Para quedarse dormido?
Si No

Depresión

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 ha tenido respuestas afirmativas a cualquiera de las preguntas continuar preguntando)**
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
- ¿Cree usted que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas?
Si No

Anexo N° 3



Consentimiento informado

“Dolor lumbar y sus factores asociados en internos de Terapia Física y Rehabilitación del hospital de rehabilitación del Callao”

Reciba un cordial saludo, somos los bachilleres José Antonio Jara Rivera y Víctor Daniel Villacorta Seminario, nos es grato dirigirme a usted e invitarlo a participar en este estudio. Antes de decidir si participar o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

La presente, está basado en un enfoque preventivo orientado hacia la comunidad universitaria de Terapia Física y Rehabilitación, para así evitar cualquier tipo de lesión o afección que pueda afectar su calidad de vida, mejorando así su desempeño laboral, su estado emocional, y evitar cualquier tipo de discapacidad en el futuro.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del estudio es Determinar el dolor lumbar y sus factores asociados en los internos de Tecnología médica y terapia Física del hospital de Rehabilitación del callao

3. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

En la realización de la presente, se realizará los siguientes pasos:

- Se aplicará una encuesta para determinar las características del dolor lumbar y sus factores asociados, así como un test de Ansiedad y depresión
- Se le pesará en una balanza y se tallará su estatura para poder determinar su índice de masa corporal.

4. RIESGOS Y COSTOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO.

Usted no estará expuesto a ningún tipo de riesgo físico, mental, social ni económico, siendo que la participación del estudio no tiene ningún costo para usted, es totalmente gratuito, siendo que la presente está autofinanciada por los autores.

5. CONFIDENCIALIDAD

Toda información obtenida en el estudio es completamente confidencial solo el investigador conocerá los resultados. Los registros que identifican al sujeto se mantendrán en forma confidencial y, hasta donde lo permitan las leyes y/o regulaciones aplicables, no se harán del conocimiento público. Si los resultados del estudio se publican, la identidad del sujeto se mantendrá la confidencialidad.

DECLARACIÒN VOLUNTARIA.

Yo, _____ con D.N. I.....he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos, he leído y entendido la información en este documento de consentimiento informado, he tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas fueron contestadas a mi satisfacción.

Por, tanto doy mi permiso y autorización para participar en este estudio.

Firma del Participante

Fecha

Huella Digital



Bibliografía

1. World health organization. Serie protección de la salud de los trabajadores, N°5 Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo [Internet]. Ginebra: who.int; 2016 [acceso 12 de noviembre del 2016]. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/
2. Essalud. El 80% de los descansos médicos de trabajadores asegurados del país se debe a problemas en la columna, revela EsSalud. [Internet]. EsSalud: [essalud.gob.pe](http://www.essalud.gob.pe/);2013 [acceso 25 de junio del 2017]. Disponible en: <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/>
3. Burillo T, Fernandez M, Agüir E. Absentismo laboral por dolor de espalda en personal hospitalario: estudio cohortes. MAPFRE Medicina (Esp.). 2005; 17(1): 1-11.
4. Instituto Nacional de Rehabilitación. Análisis de la situación de la discapacidad en el Perú[Internet]. Instituto Nacional de Rehabilitación; 2007[acceso 25 Junio 2017]. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1153_MINSA1489.pdf
- 5.- Cristhian Santiago Bazán. Dolor miofascial lumbar en estudiantes de Terapia Física Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villarreal. [Tesis de licenciatura 2012]. Perú. Universidad Nacional Federico Villarreal
6. Goldberg D, Bridges K, Duncan-Jones P, Grayson D. Detecting anxiety and depression in general medical settings.1988;297(6653):897-9.
7. Martínez Pérez MN, Vázquez Salvado M. Estudio epidemiológico del absentismo laboral en el personal hospitalario por dolor de espalda. Rehabilitación [Internet]. 2002;36(3):137-42. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/>
8. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The Association between Smoking and Low Back Pain: A Meta-analysis. Am J Med [Internet]. Elsevier Inc.; 2010;123(1):87. e7-87. e35. Disponible en: <http://dx.doi.org/>
9. Ministerio De Salud del Perú. Casos de lumbalgia por etapas de vida, según departamento. [base de datos excel] Perú 2016.
10. D.M Camargo Lemos. Dolor de espalda crónico y actividad física en estudiantes universitarios de áreas de la salud. Rev Soc Esp Dolor.2009; 16(8):429-436.
11. Han T, Schouten J, Lean M, Seidell J. The prevalence of low back pain and associations with body fatness, fat distribution and height. Int J Obes Relat Metab Disord. 1997;21(May 2016):600-7.
12. Delgado Muñoz, Miguel. Importancia de los factores psicosociales en la lumbalgia. Una revisión sistemática. [Internet]. [acceso el 06 de noviembre del 2016]. Disponible en:<http://hdl.handle.net/10953.1/1474>
13. Santiago-Bazán C, Fernández-Cardoza J del R, Dávila-Ochoa K. Prevalencia y los factores asociados al dolor lumbar en amas de casa mayores de 18 años en el Asentamiento Humano Daniel A. Carrión del Distrito de San Martín de Porres; en el

- año 2007 [Internet]. [acceso 2012 Oct] Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/prevalencia-y-los-factores-asociados-al-dolor-lumbaramas-casa-mayores-18-anos-el-asentami>.
14. Leyva Brenda E., Martínez Jessica L, Meza Jessica A., Martínez Adela, Cernaqué Carol O.. Riesgo ergonómico laboral en fisioterapeutas de un centro de rehabilitación física. Rev Med Hered [Internet]. 2011 Ene [citado 2017 Dic 22]; 22(1): 42-43. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2011000100009&lng=es
15. Montesinos Valencia, Cecilia Claudia. Lesiones Musculoesqueléticas en Fisioterapeutas [Internet]. [acceso el 16 de Enero de 2018]. Disponible: https://issuu.com/ceciliamontesinos10/docs/articulo_montesinos.
16. Aismara B,Neil M & Loreto V. Lumbalgia ocupacional en enfermeras venezolanas. [Internet]. [acceso el 12 de noviembre de 2016]. Disponible:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1411179>.
17. Rafael de Souza, María Helena Palucci.Lumbalgia caracterizada por la resistencia de la musculatura y factores ocupacionales asociados a la enfermería. [Internet]. [acceso 2012 Nov] Disponible: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3321.2428>
18. Casas Sánchez, AS,Patiño Segura, MS. Prevalencia y factores asociados con el dolor de espalda y cuello en estudiantes universitarios. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud [Internet]. 2012; 44(2):45-55. Disponible en : <http://www.redalyc.org/html/3438/343835705007/>
19. Aggarwal N Anand T, kishire J,Ingle GK. Educ Healt. Low back pain and associated risk factors among undergraduate students of a medical college in Delhi. Educ Health2013; 26: 103-108.
20. Colman Analía. Estudio observacional y descriptivo sobre la incidencia de los dolores musculo esqueléticos de espalda en estudiantes universitarios. [Sede web]. 2014 octubre [acceso el 12 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASH0456.dir/TFI%20Colman%20Analia.pdf>.
21. Sánchez Caja Evelyn. Concordancia inter-evaluadores en la palpación de puntos gatillo miofasciales en pacientes con lumbalgia realizado por estudiantes del último año de la carrera de terapia física. [Tesis de licenciatura]. Quito. Pontificia universidad católica del Ecuador 2015.
22. Cailliet Rene. Anatomia funcional Biomecanica.Marban 2006.
23. Martín, R. D. (2009). Vértebra lumbar, columna vertebral [Internet]. Disponible en: <http://fisiostar.com/wp-content/uploads/2009/05/Vertebra-Lumbar.jpg>

24. Herrero Pardo de Donlebún, M. Rodríguez Cardoso, A & Domínguez Fernández. Anatomía y Biomecánica. Lumbalgias. [Internet]. [acceso el 10 de abril de 2016] Disponible: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/61/1408/71/1v61n1408a13022339pdf001.pdf>
25. Arias JA. Dolor lumbar. Rehabilitación en Salud. Editorial Universidad de Antioquia. 1995. 372-385
26. Jaime Jesús Durán-Naha, Carlos René Benítez-Rodríguez, Emilio de Jesús Miam-Viana. Lumbalgia crónica y factores De riesgo asociado en derechohabientes del IMSS: Estudio de casos y controles. Med Inst Mex Seguro Soc. [Internet]. [acceso el 09 de Noviembre de 2016]. Disponible en : www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im164c.pdf
27. Pérez I, Alcorta I, Aguirre G. Guía de práctica clínica sobre lumbalgia. Osakidetza. [Internet]. [acceso el 04 de Mayo del 2016]. Disponible en: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osteba_publicaciones/es_osteba/adjuntos/gpc_07-1%20lumbalgia.pdf
28. Gutiérrez Rubio A, Del Barrio Mendoza A, Ruiz Frutos C. Factores de riesgo y patología lumbar ocupacional. MAPFRE MEDICINA [Internet]. [acceso el 08 de Nov del 2016]. 12(03). Disponible en: <https://lcp.s3.amazonaws.com/esabag/myfiles/factores-riesgo-lumbalgia-trabajadores.pdf>
29. López-Luengo, Beatriz. Importancia de los factores psicosociales en la lumbalgia. Una revisión sistemática. [Internet]. [acceso el 10 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10953.1/1474>
30. López-Luengo, Beatriz. Importancia de los factores psicosociales en la lumbalgia. Una revisión sistemática. [Tesis de licenciatura]. España. Universidad de Jaén 2014
31. Real academia española (2014). disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=5aGCINF>
32. Arias JA. Dolor lumbar. Rehabilitación en Salud. Editorial Universidad de Antioquia. 1995. 372-385.
33. World health organization. Obesidad y sobrepeso [Sede web]. Ginebra: who.int; 2016 [actualizada en junio de 2016; acceso 12 de noviembre del 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
34. Sociedad española de reumatología. Que es el lumbago y ciática [Internet]. [acceso el 14 Nov] Disponible en: <http://www.srreumatologia.com/images/19.pdf>
35. Real academia española (2014).disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en <http://dle.rae.es/?id=WT8tAMI>
36. Ctmperu.org.pe Consejo Nacional Colegio Tecnólogo Médico del Perú [Internet].Lima [actualizada en Junio de 2017; acceso 01 de septiembre del 2017]. Disponible en: <http://ctmperu.org.pe/terapiafisicayrehabilitacion.html>

37. . Universidad Autónoma de Barcelona. Master en paidopsiquiatria. [Internet]. España.Universidad Autónoma de Barcelona; 2008[acceso 20 Diciembre 2017]. Disponible en: http://paidopsiquiatria.cat/files/Trastornos_Ansiedad_0.pdf
38. Instituto Nacional de Salud Mental. Depresión. [Internet].EEUU. Instituto Nacional de Salud Mental. Depresión; 2009 [acceso 20 Diciembre 2017]. Disponible en https://www.nimh.nih.gov/health/publications/espanol/depresion/depresion_38791.pdf
39. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. Int J Morphol.2014;32(2):634-645
39. Real academia española (2014).disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=IQkf76l>
40. Real academia española (2014).disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=ZpMjpMC>
41. Gomez M, Grau J. Clasificación del dolor. España: Gómez M, Grau Editores. Dolor y sufrimiento al final de la vida.1ªed. Madrid: Arán; 2006. 91-92.
42. Real academia española (2014).disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=0cWXkpX>
43. Real academia española (2014).disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=Lrv7jtU>
44. Real academia española (2014).disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=NKYEVao>
45. Real academia española (2014).disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=4OtbjON>
46. Real academia española (2014).disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=AMrJ4zs>
47. World health organization. Actividad Física [Sede web]. Ginebra: who.int; 2016 [actualizada en junio de 2016; acceso 12 de noviembre del 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
48. Ruiz LR. Manipulación Manual de Cargas Guía Técnica del INSHT. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo [Internet]. 2011;30. Disponible en: http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion_divulgación/material_didáctico/GuiatecnicaMMC.pdf
49. Real academia española (2014).disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=2l0oQtn>
50. World health organization. Depresion [Sede web]. Ginebra: who.int; 2016 [actualizada en junio de 2016; acceso 12 de noviembre del 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/depression/es/>
51. Real academia española (2014).disquisiciones. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=EN8xffh>