

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**MENCIÓN DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**



**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

“SINTOMATOLOGÍA DEL DOLOR LUMBAR E INCAPACIDAD  
FUNCIONAL EN PERSONAL SANITARIO DEL CLAS CENTRO DE SALUD  
SAN FRANCISCO DE LA CIUDAD DE TACNA EN TIEMPOS DE COVID-19  
EN ABRIL-MAYO DEL AÑO 2021”.

**PRESENTADO POR:**

Bach. Jaime Daniel Castro Viacava

**ASESOR:**

Mgr. Andrea Jennifer Schiaffino Miovich

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

TACNA – 2021

## **DEDICATORIA**

*A Dios, por darme la oportunidad de desarrollarme profesionalmente, por hacerme madurar, por darme una vida, una familia y salud.*

*A mis padres, que me dieron todo el apoyo incondicional que me motivó a no rendirme en cada etapa de mi vida.*

*A mis abuelos, han sido junto a mis padres el apoyo más grande que pude tener, por darme sus enseñanzas, consejos, valores y la motivación constante.*

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la existencia de relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021. **Materiales y métodos:** Estudio de nivel relacional, diseño epidemiológico-analítico de corte transversal. Para la realización de este estudio, se elaboró un cuestionario virtual que consistió en una ficha de recolección de datos, el cuestionario nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos y la escala de incapacidad del dolor lumbar de Oswestry, en una población de 70 personas pertenecientes a la rama de salud en el CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021. **Resultados:** Se obtuvo que el 74.3% del personal de salud ha experimentado molestias en la zona lumbar en algún momento de su vida. Dentro de las características clínicas, el personal sanitario que experimentó dolor en los últimos 12 meses, el 15.4% presentaron dolor lumbar hace menos de 1 mes, el 25% presentaron dolor lumbar entre 1 a 3 meses y el 59.6% presentaron un dolor lumbar con una antigüedad mayor a 3 meses; el 86.7% del personal sanitario afirma sintieron molestias en la zona lumbar en los últimos 7 días. El personal de obstetricia fue el grupo con mayor prevalencia de dolor lumbar (21.2%), seguido del personal de enfermería y los técnicos de diferentes especialidades con un 19.2% del total de encuestados. La mayoría del personal sanitario presentan un grado de incapacidad por dolor lumbar mínimo (66,7%), seguido de un grado de incapacidad moderado (33,3%). Al someter a las variables de estudio a la prueba estadística se obtuvo que  $p > 0.05$  por lo que se rechazó la hipótesis general y se acepta la hipótesis nula. **Conclusión:** No existe relación entre dolor lumbar según antigüedad y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021

**PALABRAS CLAVE:** Dolor lumbar, antigüedad del dolor, prevalencia, incapacidad funcional, personal sanitario.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the existence of a relation between the antiquity of low back pain and functional disability in the health personnel of the CLAS San Francisco health center in the Gregorio Albarracín district of the City of Tacna in times of Covid-19 in April- May 2021. **Materials and methods:** Relational level study, cross-sectional epidemiological-analytical design. To carry out this study, a virtual questionnaire was prepared that consisted of a data collection sheet, the standardized Nordic questionnaire for musculoskeletal symptoms and the Oswestry lumbar pain disability scale, in a population of 70 people belonging to the branch of health in the CLAS San Francisco health center in the Gregorio Albarracín district of the City of Tacna in times of Covid-19 in April-May of the year 2021. **Results:** It was obtained that 74.3% of health personnel have experienced discomfort in the lumbar area at some point in their life. Within the clinical characteristics, it was found that health personnel who had experienced pain in the last 12 months, 15.4% had experienced low back pain in a range less than 1 month ago, 25% had low back pain between 1 to 3 months and 59.6 % presented lumbar pain older than 3 months; 86.7% of health personnel affirm that they have had problems in the lumbar area in the last 7 days. The obstetric personnel were the group with the highest prevalence of low back pain (21.2%), followed by nursing personnel and technicians from different specialties with 19.2% of the total number of respondents. Most of the health personnel present a degree of disability due to low back pain (66.7%), followed by a moderate degree of disability (33.3%). When subjecting the study variables to the statistical test, it was obtained that  $p > 0.05$ , which is why the general hypothesis was rejected and the null hypothesis was accepted. **Conclusion:** There is no relationship between low back pain according to antiquity and the functional disability in the health personnel of the CLAS San Francisco health center in the Gregorio Albarracín district of the City of Tacna in times of Covid-19 in April-May of the year 2021

**KEY WORDS:** Low back pain, antiquity of pain, prevalence, functional disability, health personnel.

# **ÍNDICE**

INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO I .....	8
I. EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
1.1. Fundamentación del Problema .....	9
1.2. Formulación del Problema .....	10
1.3. Objetivos de la Investigación .....	11
1.4. Justificación.....	12
CAPÍTULO II.....	14
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	15
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
2.2. MARCO TEÓRICO .....	20
2.3. Definición de Términos.....	47
CAPÍTULO III.....	48
III. HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES .....	49
3.1. Hipótesis.....	49
3.2. Operacionalización de las variables .....	49
CAPÍTULO IV .....	51
IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	52
4.1. Diseño.....	52
4.2. Ámbito de Estudio.....	52
4.3. Población y Muestra.....	52
4.3.1. Población.....	52
4.4. Procedimientos y métodos.....	53
4.5. Instrumentos de Recolección de datos .....	53
CAPÍTULO V.....	56
V. PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE DATOS .....	57
5.1. Recojo de datos .....	57
5.2. Análisis estadístico .....	57
5.3. Consideraciones éticas.....	57

CAPÍTULO VI .....	58
VI.    RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	59
DISCUSIÓN .....	68
LIMITACIONES .....	71
CONCLUSIONES .....	72
RECOMENDACIONES.....	73
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	74
ANEXOS .....	75

## INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar, es definido como una sensación desagradable ubicado entre la última costilla y la zona del glúteo. En algunos casos, el dolor lumbar puede extenderse a las extremidades inferiores debido a un pinzamiento de una raíz nerviosa. Se suele presentar después de levantar objetos pesados, cargas mantenidas en la zona lumbar, cambios de postura repentinos y bruscos, estar sentado por largos periodos de tiempo, mala postura, etc. Además es considerada segunda patología más común en consulta médica solo superada por la gripe y los resfriados (1).

En el caso del personal de salud, esta disfunción es bastante común, es de suponer que debería aumentar su prevalencia en tiempos de pandemia, pero lamentablemente no hay estudios que lo prueben. El personal de salud tiene una labor que implican posturas y jornadas de trabajo prolongadas, manteniendo la postura de bipedestación o sedestación por largos periodos de tiempo, que poco a poco genera fatiga en la musculatura tónica o postural, llevando a posturas lesivas que pueden provocar dolor. Una de las características que se presenta en su sintomatología es la antigüedad, significa el tiempo de permanencia del dolor sobre la misma zona, puede ser agudo, subagudo o crónico. Al padecer dolor lumbar, también se suele presentar un grado de incapacidad al realizar diferentes actividades, ya sean de la vida diaria, deportivas o laborales.

Sin embargo, se presentan pocos estudios que relacionen la antigüedad del dolor lumbar y su incapacidad funcional en el personal sanitario. No existen estudios que comparen estos indicadores, con esta población en tiempos de covid-19, siendo los únicos estudios que existen hechos en tiempos pre covid-19.

**CAPÍTULO I**

**PLANTEAMIENTO DEL**

**PROBLEMA**



## CAPÍTULO I

### I. EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Fundamentación del Problema

A **nivel mundial** el dolor lumbar es un problema de salud de suma relevancia, tiene una prevalencia que gira alrededor del 70% en la población adulta.(2) El dolor lumbar es una de las causas más comunes de ausentismo laboral en personas activas cada año y se estima que el 5% de la población se verán afectados en diversos grados. Se estima que el 90 % de las personas a nivel mundial serán afectadas en algún momentos de sus vidas.(3) En los Estados Unidos, este padecimiento está incapacitando a 5,4 millones de personas aproximadamente cada año y cuestan al menos USD\$ 90 mil millones en facturas médicas y no médicas(1). En Alemania, alrededor del 70% de los adultos tienen al menos un episodio de dolor de espalda al año (4), en España la prevalencia del dolor lumbar crónico fue la más frecuente, con un 52,92% (5).

**En américa latina** también es un problema bastante común, en Colombia una investigación mostró que el 61,1% de la población presenta dolor lumbar(6)

**En Perú** la prevalencia de dolor lumbar es de 68,8%.(7) en estibadores. Por ultimo en la ciudad de Tacna se obtuvo una prevalencia de dolor lumbar de 69.5% en profesores.(8)

Analizando estos datos podemos entender que el dolor lumbar es extremadamente común en la sociedad, esto no es la excepción en el personal sanitario, en un estudio realizado en España por Paredes et al. con el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos, se evaluó la prevalencia de dolor en la zona lumbar dando como resultado la prevalencia de 88.2% (9), igualmente siendo la patología musculoesquelética más común.

Dentro de la sintomatología del dolor lumbar encontramos la antigüedad del dolor, que puede ser agudo, subagudo o crónico dependiendo de la permanencia de ese dolor.(10) La incapacidad funcional por dolor lumbar es la alteración en la facilidad de realizar las actividades de la vida diaria, laborales y deportivas. En las personas que presentan esta disfunción musculoesquelética, poco a poco se compromete la calidad de vida, también altera su desempeño laboral y convivencia social. Es una problemática

mundial ya que el dolor lumbar casi siempre se presenta con un grado de incapacidad.(11)

No existe estudios que relacionen estos dos indicadores en el personal de salud, se desconoce cuál dolor lumbar según antigüedad (agudo, subagudo o crónico) es más incapacitante en el personal de salud, mucho menos en los tiempos de pandemia provocados por el brote del Covid-19.

Solo en un estudio realizado con la población de pacientes diagnosticados con dolor lumbar del servicio de rehabilitación del Hospital del Callao, Lima-Perú, donde se encontró que el dolor lumbar crónico es más incapacitante que el dolor agudo y subagudo.(12) Por el contrario, el dolor lumbar agudo, además de ser un dolor poco frecuente, llega a ser menos incapacitante a largo plazo si lo comparamos con el dolor lumbar crónico. No se ha estudiado actualmente la prevalencia de dolor lumbar en el personal de salud en tiempo de covid-19, solo existe un estudio hecho en profesores en la ciudad de Tacna, Perú (8). El personal de salud, una población realmente afectada durante la pandemia debido al aumento exponencial de pacientes UCI junto con los otros tipos de pacientes durante el año 2020, solo se ha estudiado que está afectando directamente en la psicología de los individuos. (13)

## **1.2. Formulación del Problema**

### **– Formulación del Problema General**

¿Existe relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021?

### **– Formulación de Problemas Específicos**

a) ¿Cuál es la prevalencia de dolor lumbar en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021?

b) ¿Cuál es la prevalencia de dolor lumbar según antigüedad en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021?

- c) ¿Cuál es la prevalencia de dolor lumbar según profesión en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021?
- d) ¿Cuál es el grado de incapacidad funcional del dolor lumbar que presenta el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021?

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar la existencia de una relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- a) Estimar la prevalencia de dolor lumbar en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.
- b) Estimar la prevalencia del dolor lumbar según antigüedad en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.
- c) Estimar la prevalencia de dolor lumbar según la profesión en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.
- d) Valorar el grado de incapacidad funcional por dolor lumbar en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.

#### **1.4. Justificación**

El dolor lumbar ya sea agudo, subagudo o crónico es uno de los problemas más comunes en el siglo XXI, y es la segunda causa de consulta médica a nivel mundial; una de las causas del dolor lumbar es el factor biomecánico, dentro de los cuales podemos encontrar: posturas inadecuadas mantenidas por largos periodos de tiempo, cargas excesivas en la zona lumbar, levantamiento de objetos pesados con mala postura, poca flexibilidad a nivel de la cadera, etc.(14) Es importante realizar esta investigación porque aporta datos epidemiológicos relevantes acerca de la cronificación de dolor y la incapacidad funcional en el personal de salud; esto toma más relevancia debido a que el personal sanitario no solo en el Perú, sino en todo el mundo, han estado en primera línea combatiendo el Covid-19 por más de un año; el personal de salud día a día adopta posturas mantenidas o levantamiento de cargas pesadas ya sea para atender a los pacientes Covid-19 o para atender a la población en general, ya que sigue habiendo otro tipo de pacientes con diferentes patologías o lesiones que también necesitan atención sanitaria.

Otro factor a tener en cuenta radica en que en el distrito de Tacna estuvo catalogada como alerta sanitaria extrema, lo cual representó una mayor demanda física y psicológica por parte del personal sanitario por más de un año. La investigación a realizar es relevante en el área de terapia física y rehabilitación, como ya se mencionó anteriormente, porque todas las profesiones dentro del área de salud cumplen un papel de suma importancia para salvaguardar la vida de toda la población en general. Los profesionales de salud se ven expuestos constantemente a diferentes cargas mecánicas excesivas y mantenidas durante largos periodos de tiempo, perjudicando directamente a su salud y desempeño laboral.

El desarrollo del trabajo cumple con todos los criterios éticos, puesto que se trata de una investigación que no requiere manipulación de la muestra, por el contrario, se limita a observar a la población levantando la información de manera semipresencial, asegurando en todo momento el manejo adecuado de los protocolos de bioseguridad al momento de encuestar y la información clínica y personal de los involucrados.

Por ende, esta investigación tendrá como objetivo encontrar si existe o no una relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021, De esta forma, se pueden desarrollar estrategias preventivas enfocadas en esta población para dejar importantes hipótesis epidemiológicas para futuras investigaciones, con el fin de que el personal sanitario pueda tener una mejor calidad de vida y bienestar general al desarrollar sus actividades laborales y de la vida diaria.

# **CAPÍTULO II**

## **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

## CAPÍTULO II

### II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

**Skela-Savič B, Pesjak K, Hvalič-Touzery S. Lumbalgia en enfermeras de hospitales eslovenos: estudio transversal. 2017**

El siguiente estudio investigó la prevalencia y los factores que predicen el dolor lumbar entre las enfermeras de los hospitales eslovenos. Se utilizaron instrumentos validados: Cuestionario Nórdico de Trastornos Musculoesqueléticos, escala de presentismo laboral de Stanford y escala de estrés percibido. La muestra incluyó a 1744 empleados de enfermería de 16 hospitales eslovenos, que van desde enfermeras prácticas, enfermeras registradas, enfermeras con una licenciatura y aquellas con una maestría. Los resultados revelaron una prevalencia de dolor lumbar entre el 85,9% de los encuestados, un total de 656 (37,6%) encuestados informó haber experimentado dolor lumbar en los últimos 7 días. Durante los últimos 12 meses, 683 (49,2%) encuestados se vieron obligados a reducir su actividad en el hogar y en el lugar de trabajo debido al dolor lumbar, 904 (66,2%) se vieron obligados a reducir su tiempo libre físico actividad debida al dolor lumbar y 529 (37%) encuestados requirieron tratamiento médico y fisioterapéutico. (15)

**León AMS. Prevalencia de dolor lumbar y su relación con factores de riesgo biomecánico en personal de enfermería. 2015**

El presente estudio tuvo como objetivo estimar la prevalencia de lumbalgia y su relación factores de riesgo biomecánicos asociados en una población de enfermeras en un hospital de Bogotá, Colombia. De una población de 866 enfermeros y técnicos de enfermería se extrajo una muestra aleatoria de 265 individuos pertenecientes a las áreas de: hospitalización, unidad de cuidados intensivos, urgencias, sala de cirugía y neonatos. Se obtuvo como resultado que el 61,1% de la muestra presentaba dolor lumbar, teniendo más prevalencia los técnicos de enfermería con 63.6% y 54.6% para los profesionales de enfermería. En el apartado de intensidad del dolor lumbar, se obtuvo que el 61,1% de personas que presentan la patología, el 23% manifiestan dolor lumbar intenso e incapacitante, el 45,67% dolor moderado

y el 30,86% dolor ligero. Teniendo el 20,8% manifestando haber presentado incapacidad al realizar sus actividades laborales a causa del dolor lumbar. (16)

**Cargnin ZA, Schneider DG, Vargas MA de O, Machado RR. Lumbalgia inespecífica y su relación con el proceso de trabajo de enfermería. 2019**

El trabajo tuvo como objetivo relacionar el dolor lumbar en el contexto del trabajo de enfermería. Se trabajó con 301 trabajadores utilizando el cuestionario nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos y la escala de evaluación del trabajo. La prevalencia de dolor lumbar, en los últimos 12 meses fue de 51,4% y en la última semana de 45,4%. Estos valores alcanzaron las tasas más altas en relación con las otras regiones del cuerpo y fue seguida por el hombro (46,1%). Región cervical, con 40,9%, y cadera (39,7%), en los últimos 12 meses; región cervical (40,3%), hombros (34,7%) y caderas (33,3%), en la última semana. En el apartado de limitación funcional a las actividades de la vida diaria, el síntoma musculoesquelético con mayor prevalencia según incapacidad fue la región lumbar, en los últimos 12 meses 51.4% y dentro de ese grupo, la prevalencia en los últimos 7 días fue de 45.4%. El 81,9% no tuvo limitación apreciable al realizar sus actividades cotidianas. (17)

**Venkatesh R, Kumar S. Dolor lumbar en oftalmología: encuesta nacional en oftalmólogos indios. 2017**

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la prevalencia, la gravedad y las asociaciones del dolor de espalda entre los oftalmólogos de India. El estudio se basó en un cuestionario web de 17 puntos derivado de artículos publicados anteriormente que describen el dolor de cuello y espalda relacionado con el trabajo. Se obtuvieron un total de 651 respuestas, de las cuales 394 (61%) fueron de oftalmólogos varones y 257 (39%) de oftalmólogos mujeres. Se obtuvo como resultado que la prevalencia de espalda es de 70,5%. Los síntomas de la espalda baja fueron los más comunes (49%), seguidos del dolor de cuello (33%) y el dolor de espalda superior (16%). El dolor de espalda intolerable se observó en  $\leq 7\%$  de los encuestados. Además, 398 (61%) de los encuestados sintieron que su dolor se agravó mientras trabajaban; principalmente mientras realizaban cirugías (299; 45,9%). Alrededor de 157 (24,1%) encuestados sintieron que el dolor lumbar



crónico había resultado en una reducción del tiempo que podían dedicar a su práctica oftálmica. Además, 564 (86.6%) de los encuestados sintieron que se perdían hasta 5 h / semana debido al dolor lumbar crónico. (18)

**Luan HD, Hai NT, Xanh PT, Giang HT, Van Thuc P, Hong NM, et al. Trastornos musculoesqueléticos: prevalencia y factores asociados entre las enfermeras de los hospitales de distrito en Haiphong, Vietnam. 2018**

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia y los factores asociados de los trastornos musculoesqueléticos entre las enfermeras de los hospitales de distrito de la ciudad de Haiphong. La población de 1179 enfermeras que trabajan en 15 hospitales de distrito se le realizó el Cuestionario Nórdico Estandarizado de dolor musculoesquelético. Se observó una prevalencia muy alta de trastornos musculoesqueléticos en los últimos 12 meses (74,7%) y durante los últimos 7 días (41,1%), siendo los dos sitios más frecuentes la zona lumbar (44,4%) y el cuello (44,1%). Además, se encontró que el 37,8% tuvo molestias recurrentes por el dolor que limitaban su trabajo. (19)

**Çınar-Medeni Ö, Elbasan B, Duzgun I. Prevalencia de la lumbalgia en los profesionales sanitarios e identificación de los factores que influyen en la lumbalgia 2017**

Esta investigación tuvo como objetivo evaluar las posturas de trabajo de enfermeras, fisioterapeutas, odontólogos y nutricionistas para identificar la existencia de dolor lumbar dentro del personal sanitario y halla la existencia de una correlación entre el dolor lumbar y la postura de trabajo. Dentro de la población se incluyeron 27 fisioterapeutas, 34 enfermeras, 30 odontólogos y 16 nutricionistas. Las calificaciones de deterioro de los casos con dolor lumbar se analizaron con la Escala de discapacidad del dolor de espalda de Quebec. Se observó dolor lumbar crónico en el 70,09% de los profesionales sanitarios. Donde el 51.85% de fisioterapeutas, el 79.41% de enfermeros, 86.67% de odontólogos y 50% de nutricionistas padecían este tipo de dolor lumbar. (20)

**Awosan KJ, Yikawe SS, Oche OM, Oboirien M. Prevalencia, percepción y correlaciones del dolor lumbar entre los trabajadores de la salud en instituciones de salud terciaria en Sokoto, Nigeria 2017**

El propósito de este estudio fue examinar los factores de riesgo personales, ocupacionales y psicosociales además de estimar la prevalencia de lumbalgia en trabajadores sanitarios. La población objetivo incluyó un total de 1682 participantes (1010 mujeres, 672 hombres) que trabajaban en el Hospital Estatal de Denizli. Para evaluar el dolor lumbar se usó la sección de dolor lumbar del cuestionario musculoesquelético nórdico estandarizado (SNMA) se utilizó para evaluar la aparición reciente, el dolor experimentado dentro del año anterior y durante toda la vida. También se administraron la Escala de Estrés Percibido y la Escala de Satisfacción Laboral. Se determinó que la prevalencia de dolor lumbar en los trabajadores de la salud fue del 53% según la SNMA. Dentro del personal de salud, se observó que el dolor lumbar fue más común los enfermeros con un 45.6%, seguido de los médicos con un 13%, en ambas poblaciones de características crónicas. (21)

**Yoshimoto T, Oka H, Ishikawa S, Kokaze A, Muranaga S, Matsudaira K. Factores asociados con el dolor lumbar incapacitante entre el personal de enfermería de un centro médico en Japón: una encuesta transversal comparativo 2019 (22)**

En este estudio el objetivo fue investigar la asociación de factores multidimensionales (individuales, físicos, psicológicos y ocupacionales) con el dolor lumbar incapacitante entre el personal de enfermería en Japón. Se tomó como muestra a 718 personal de enfermería la gravedad del dolor lumbar, usando un cuestionario auto administrado evaluando las características individuales, el episodio anterior de dolor lumbar, el problema del sueño y la frecuencia de levantamiento en trabajo. Se utilizó un modelo de regresión logística para evaluar los factores asociados con el dolor lumbar incapacitante (dolor lumbar que interfiere con el trabajo) entre el personal de enfermería. De todos los participantes el 85.9% presenta dolor lumbar, 511 (71.1%) con una incapacidad mínima o nula y 110 (15,3%) informaron tener dolor lumbar crónico e incapacitante además de presentar kinesiofobia (miedo al realizar algún movimiento debido al dolor). (22)

**Paredes ML, Vázquez M, Paredes ML, et al. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. 2018**

El siguiente estudio tuvo como objetivo el estimar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Hospital Clínico Universitario de Valladolid durante el primer semestre del año 2016. Se evaluó una población de 17 trabajadores de salud entre las edades de 25 a 32 años de edad. Para evaluar el dolor musculoesquelético y su prevalencia se usó el cuestionario nórdico de dolor musculoesquelético. El total de la población (100%) ha presentado molestias musculoesqueléticas. La incidencia de trastornos musculoesqueléticos fueron: Región cervical con una prevalencia de 94,1%, hombros con 64,7%, zona lumbar presentándose en un 88,2%, codo o antebrazo con un 18,8% y por último muñeca o manos con 18,8%. Los resultados apuntan a que el personal sanitario. Por lo tanto, concluyeron que el personal de enfermería en su totalidad presentó una alta tasa de dolor musculoesquelético, siendo en este caso el dolor lumbar la segunda con más prevalencia. (23)

**Santiago C, Perez KJ, Castro NL. Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en pacientes del servicio de terapia física del Hospital de Rehabilitación del Callao. Lima, Perú 2018**

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo el determinar la existencia de una relación entre el dolor lumbar y la incapacidad funcional en los pacientes con dolor lumbar que se presentaron al servicio de terapia física del Hospital de Rehabilitación del Callao, en el departamento de Lima en Perú en el año 2014 y 2015. El tamaño de la muestra rondaba los 68 pacientes diagnosticados con dolor lumbar, no se discrimino ningún sexo y la edad estaba comprendida a pacientes mayores de 18 años de edad. Para medir el grado de incapacidad se usó el cuestionario de Roland-Morris. Como resultado, se observó que existe relación entre el tiempo de evolución del dolor lumbar y la incapacidad, la mayor prevalencia de dolor lumbar según ocupación fueron las amas de casa ( $p=0,002$ ) y según sexo fue el femenino ( $p=0.005$ ). En cuanto a la prevalencia de dolor lumbar según tiempo de evolución, el dolor lumbar fue el más común (94%), además de presentar incapacidad física de moderado a severa (82.35%). (12)

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. DOLOR LUMBAR**

#### **2.2.1.1. Definición de dolor**

El IASP (instituto nacional para el estudio del dolor) lo define como “*Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con, o similar a la asociada con, daño tisular real o potencial*”. (24) Sin embargo, esta experiencia es completamente subjetiva y compleja que dependerá de diferentes factores, ya sean biológicos, sociales o psicológicos.

#### **2.2.1.1.1. Clasificación del dolor general según tiempo de evolución o duración**

Se presentan 2 tipos:

**Dolor agudo:** Dolor que se mantiene por menos de 3 meses. Causa limitaciones en el tiempo, no se relaciona con componentes psicológicos. Como por ejemplo lo constituyen las secuelas de procesos quirúrgicos, compresiones neurales y el dolor musculoesquelético de origen mecánico ya sea tipo trauma o distensiones. (24,25)

**Dolor crónico:** Es el dolor que tiene una duración mayor a 3 meses, afecta al 20% de las personas en todo el mundo. Se considera capaz de poseer una duración ilimitada, es afín a componentes psicológicos (deterioro emocional, depresión y angustia) y económicos. (11,26)

Sin embargo, existe una subclasificación para el dolor crónico. Dentro de esta subclasificación tenemos 2 conceptos: Dolor crónico primario y secundario. (26)

El dolor crónico primario es el dolor que se puede presentar en más de una zona corporal, además de persistir por más de 3 meses, una de las características más relevantes de esta sintomatología es la angustia emocional (ansiedad, depresión, frustración, mal humor, irritabilidad) o incapacidad funcional

(afectación a las actividades ya sean de la vida diaria, deportivas, sociales o laborales). Sin embargo, el dolor crónico primario depende de muchos factores además de los mecánicos, los factores psicológicos, sociales y emocionales afectan directamente en la evolución. (27)

El dolor crónico secundario, se define como el dolor que aparece a raíz de una patología, podemos categorizarla en 6 tipos. (26)

- Dolor crónico en relación a procesos oncológicos
- Dolor crónico pos cirugía o pos trauma
- Dolor crónico por daño nervioso
- Cefaleas crónicas
- Dolor crónico visceral
- Dolor crónico del sistema musculoesquelético

#### 2.2.1.2. Dolor lumbar

- El dolor lumbar, es la consecuencia de una alteración biomecánica en la columna lumbar, pelvis y cadera en mayor grado. Díaz S. et al. lo definen como “*La sensación dolorosa circunscrita a la columna lumbar que impide su movilidad normal. La sensación dolorosa puede ceñirse exclusivamente a la región lumbar, o incluir una o ambas extremidades inferiores.*”(25)
- La sintomatología es acompañada de contracturas musculares en los músculos paravertebrales espinales y alteración en la mayoría de movimientos fisiológicos de la columna lumbar (flexoextensión, rotaciones, etc.) Hablamos de lumbociática, en la que el dolor se irradia a uno o ambos de los miembros inferiores a lo largo del recorrido del nervio ciático, con alteraciones en la sensibilidad y/o locomoción. Cuando el dolor no va más allá del hueso poplíteo se le conoce como falsa ciática o síndrome piramidal ya que la compresión no se da a nivel lumbar sino a nivel del músculo piramidal o piriforme. (28)

#### 2.2.1.2.1. Clasificación del dolor lumbar según tiempo de evolución

(29)

- Dolor lumbar agudo: Se trata de un episodio inesperado, altamente doloroso que aparece en la región lumbar. Suele aparecer después de un movimiento brusco y poco natural, sin embargo, hay casos en los que este dolor se presenta sin ninguna causa mecánica aparente. Determinar la duración del curso es difícil. Debido al amplio lapso de tiempo, algunos autores consideran que el dolor lumbar agudo es un dolor que permanece menos de 4 semanas, otras bibliografías consideran que el tiempo no es mayor a 2 semanas, incluso ciertos autores estiman un tiempo máximo de semana de evolución para considerarlo en estadio agudo. En esta investigación, tomaremos como referencia y consideraremos con el concepto aceptado por la mayoría de la comunidad científica, un dolor menor a 4 semanas de duración.
- Dolor lumbar subagudo: Hay una subdivisión del dolor agudo que algunos autores lo consideran. Es un dolor que dura algunas semanas después del episodio agudo, es difuso, menos localizado y la intensidad local cambia con el tiempo. El periodo varía de 4 semanas a 12 semanas.
- Dolor lumbar crónico: Es el dolor agudo cronificado, estos episodios se presentan de manera recurrente o intermitente, el dolor suele aumentar la intensidad del síntoma, acompañado del sedentarismo y es la causa de incapacidad más común en todo el mundo. Es muy común que los pacientes además del dolor musculoesquelético, presenten factores psicológicos, emocionales y sociales añadidos. Es considerado el dolor que supera las 12 semanas y puede durar indefinidamente.

Con estos conceptos podemos entender que hay una clara diferencia entre el dolor lumbar agudo, subagudo y crónico. El

dolor agudo es altamente doloroso, pero no se mantiene por mucho tiempo, el dolor subagudo es difuso y de incidencia intermitente y suele cambiar de lugar con el tiempo. Y el dolor crónico tiene características de ambos tipos de dolor solo que, acompañado de factores biopsicosociales, en estos casos los estados de ánimo de los pacientes adquieren un papel importante en la perpetuación del dolor a lo largo del tiempo. (26)

#### **2.2.1.2.2. Epidemiología del dolor lumbar**

Con una incidencia de vida entre el 60 y el 90%. Dentro de estos, entre el 80 y el 90% de la población presenta dolor lumbar agudo y entre el 10 y el 20% presentan dolor lumbar crónico. Se ha investigado que la incidencia del primer episodio de dolor lumbar en un año oscila entre el 6,3% el 15,4% y al menos un episodio de dolor lumbar entre el 1,5% y el 36%, sobretodo en la mediana edad. Podemos decir que es un problema de suma importancia en la mayoría de países del mundo, además de tener un impacto económico grande, la mayoría de trabajadores menores de 45 años no acuden a sus actividades laborales debido al dolor. Los factores de riesgo para la salud más citados son la edad, el sexo, el bajo nivel educativo, la ocupación, la obesidad, los problemas genéticos y psicosociales, el tabaquismo, el sedentarismo, los episodios previos de lumbalgia y el embarazo. Estos factores y su importancia se reflejan en el trabajo. Un estudio realizado en Cuba mostro unos resultados similares, con una prevalencia de por vida del 78-81% y con factores de riesgo parecidos, indicando que el 65% de los encuestados presento dolor lumbar en los últimos tres meses y el 29% refirieron dolor el último mes. (30)

#### **2.2.1.3. Columna vertebral**

La columna vertebral o raquis es un pilar longitudinal compuesto por tejido óseo, de alta resistencia a cargas y flexibilidad. Dispuesto en la línea media y posterior del tronco, se extiende desde el cráneo, sosteniéndolo, hasta la pelvis, que soporta su peso. Envuelve y protege la medula espinal dentro del conducto raquídeo. (31)

La columna vertebral se divide en 33 a 35 vértebras, divididas en 5 secciones: (31)

- 7 cervicales (C1 o atlas – C7)
- 12 torácicas (T1 – T13)
- 5 lumbares (L1 – L5)
- 5 vértebras sacras (S1 – S5)
- 3 a 5 vértebras coccígeas

Sin embargo, estos valores están sujetos a cambios frecuentes y solo aplican al 65% de la población. A medida que las vértebras descienden desde la columna cervical hasta el cóccix, el número de vértebras cambia con mayor frecuencia. En cambio, en casi toda la población se observan siete vértebras cervicales, 11 a 13 vértebras torácicas, 4 a 6 vértebras lumbares, 4 a 6 vértebras sacras y 3 a 5 vértebras coccígeas. (31)



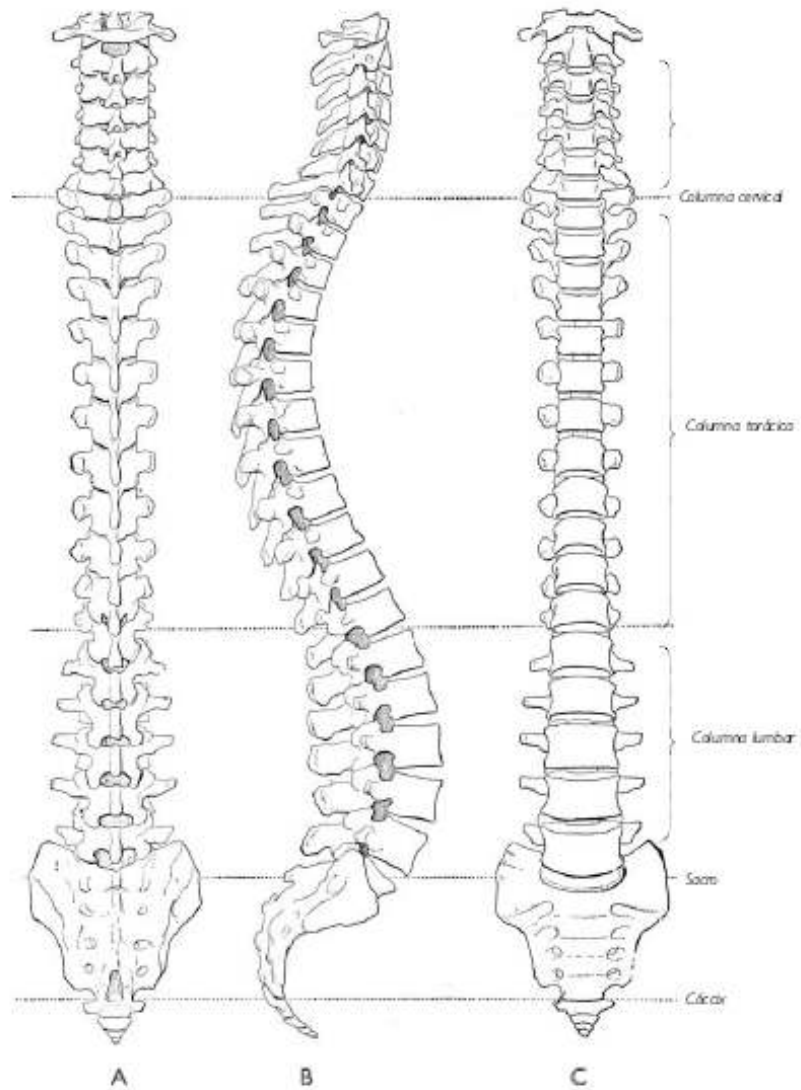


Figura 1. Columna vertebral. (31)

Fuente: Anatomía Humana. Rouviere H.

### 2.2.1.3.1. Constitución de la vértebra típica

Cuando descomponemos una vértebra cualquiera en sus diferentes partes que la constituyen podemos definir que la vértebra está formada por 2 segmentos principales: (32)

- Cuerpo vertebral
- Arco posterior

En una visión fragmentada (Fig. 2), el cuerpo (Fig.2,1) es la parte de la vértebra más voluminosa: Presenta generalmente una forma cilíndrica menos alta que ancha,

con un borde posterior cordado. El arco posterior con forma de herradura, está conectado al cuerpo vertebral por los pedículos (Fig.2,5), a ambos lados de este arco posterior se fija el pilar de las apófisis cigoapoficiarias (Fig.2,6), delimitando dos partes en la misma estructura (32):

- Por un lado, se localizan los pedículos vertebrales (Fig. 2, 5) por delante del macizo de las apófisis articulares (Fig. 2, 6)
- Por otro, se sitúan las láminas del arco vertebral por detrás del macizo de las apófisis articulares.

En la línea media por detrás se sitúa la apófisis espinosa (Fig. 2, 3), y a los laterales de la vértebra, las apófisis transversas (Fig. 2, 4), uniéndose al arco posterior a la altura del pilar de las apófisis cigoapoficiarias aproximadamente.

Si apilamos solos los cuerpos vertebrales y los macizos de las apófisis articulares, podemos apreciar que se forman 3 pilares (Fig. 3) (32): En la parte delantera, el pilar principal (Fig. 3, A), formada por los cuerpos vertebrales apilados. En la parte posterior del cuerpo vertebral, dos pilares secundarios (Fig. 3, B y C), formadas por el apilamiento de las apófisis cigoapoficiarias. Los discos intervertebrales articulan a los cuerpos vertebrales proporcionándoles movilidad; por otro lado, las apófisis cigoapoficiarias están articuladas por uniones del tipo artródias. En las vértebras podemos ver un agujero vertebral dispuesto anterior al cuerpo vertebral y posterior al arco. La sucesión de todos estos agujeros vertebrales conforma el canal raquídeo.

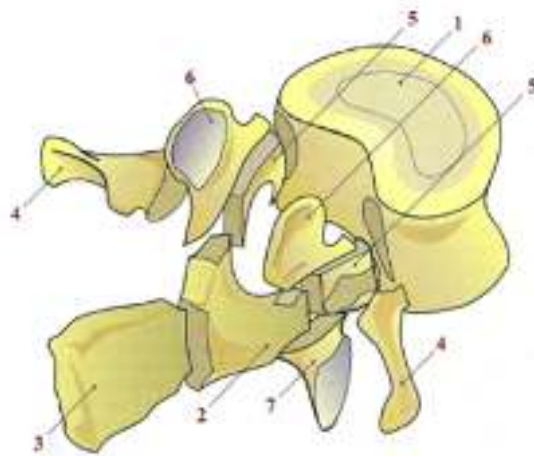


Figura 2. Segmentación de la vértebra tipo (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

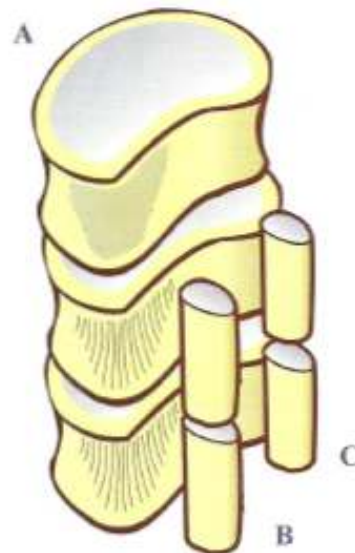


Figura 3. Constitución de la vértebra tipo (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

### 2.2.1.3.2. Constitución de las vértebras lumbares

Presentan la misma disposición descrita anteriormente, solo que con ligeras variaciones (Fig. 4) (32):

- Un cuerpo vertebral, más extenso en anchura que en sentido anteroposterior.
- La apófisis espinosa en este caso es más rectangular y gruesa, que apunta directamente hacia posterior y se engrosa al final de su recorrido.

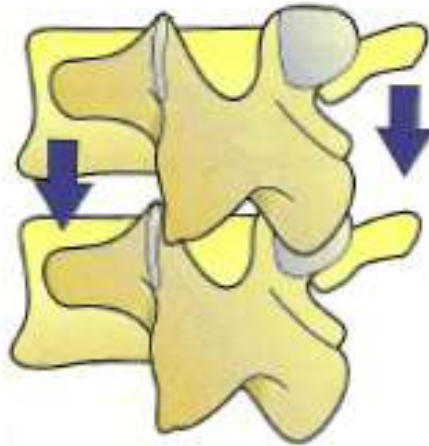
- La apófisis transversa, incrustado a la altura de la articulación y dirigido en diagonal hacia atrás y lateralmente.
- La apófisis articular superior: su plano es oblicuo, hacia posterior y lateral, teniendo una carilla articular dirigida hacia posterior y medial.
- La apófisis articular inferior: se dirige hacia inferior y lateral y posee una carilla articular dirigida hacia lateral y anterior.
- El agujero vertebral de forma de triángulo casi equilátero.



*Figura 4. Vértebra lumbar (32)*

*Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.*

Si articulamos 2 vértebras lumbares entre sí (Fig. 5) podemos observar como cada vértebra lumbar estabiliza de forma lateral la vértebra contigua superior a causa de los topes óseos que forman las apófisis articulares. Esa es la explicación de la poca movilidad que tiene la columna lumbar a los movimientos rotacionales. (32)



*Figura 5. Unión entre vértebras lumbares (32)*

*Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.*

### **2.2.1.3.3. Elementos ligamentosos en la vértebra lumbar**

En una visión lateral (Fig. 5 y 6), podemos distinguir los elementos fibrosos y ligamentosos. En primer lugar, en la cara anterior (32):

- El ligamento longitudinal anterior (1), cuyo recorrido se extiende desde la base del cráneo hasta el hueso sacro en frente de los cuerpos vertebrales. Además, este también se inserta en la cara anterior de los discos intervertebrales 3.
- El ligamento longitudinal posterior (5), que se extiende en la parte posterior de los cuerpos vertebrales, desde la apófisis basilar del hueso occipital hasta el canal del hueso sacro, el ligamento no tiene ninguna unión a la parte posterior de los cuerpos vertebrales, del cual queda separado por un espacio (7) atravesado por el plexo venoso perirraquideo.

La conexión entre estos 2 ligamentos muy extensos está asegurada cada nivel por el disco intervertebral, que consta de dos partes (Fig. 5 y 7):

- Una periférica, el anillo fibroso (8), constituido por capas fibrosas concéntricas. En la figura 9 podemos apreciar la disposición de las fibras de los anillos

fibrosos, siendo una disposición longitudinal en la periferia y oblicua hasta llegar a casi ser horizontal en las capas más centrales. La razón de esta disposición es distribuir y disipar las fuerzas que llegan al disco intervertebral, que el disco esté preparado para soportar cualquier tipo de carga hacia cualquier dirección.

- Otra central, el núcleo pulposos (9), sustancia gelatinosa de origen embriológico en la cuerda dorsal del embrión. Se trata de una gelatina transparente, compuesta por un 88% de agua y por tanto muy hidrófila. Desde el punto de vista histológico, el núcleo pulposos contiene fibras colágenas y células conjuntivas. No hay vasos ni nervios en el interior del núcleo pulposos.

Numerosos ligamentos anexos al arco posterior garantizan la unión entre dos arcos vertebrales adyacentes (Fig. 5) (32):

- Ligamento amarillo 11
- Ligamento interespinoso 12
- Ligamento supraespinoso 16
- Ligamento intertransverso 17
- Articulaciones cigapofisarias 14

Podemos entender que el conjunto de estos anexos intervertebrales garantiza y forma una unión extremadamente sólida entre las vértebras, dando una excelente resistencia mecánica a cargas intermitentes. Sin embargo, un traumatismo grave, como una caída desde gran altura, un accidente de tráfico o una carga sostenida por muchos años, podría romper o deteriorar estas uniones intervertebrales. (29)

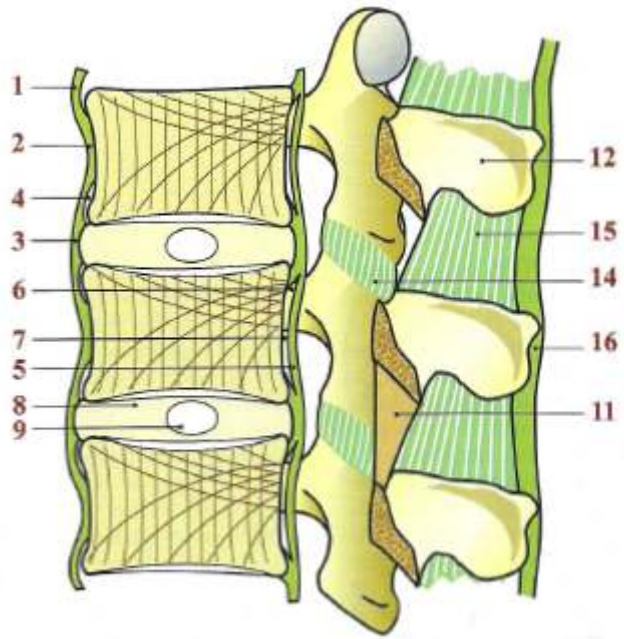


Figura 6. Elementos de la unión intervertebral (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

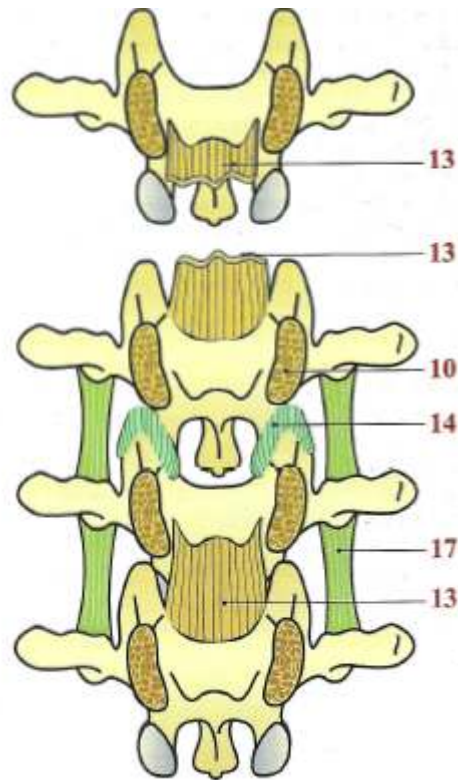


Figura 7. Elementos de la unión intervertebral (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

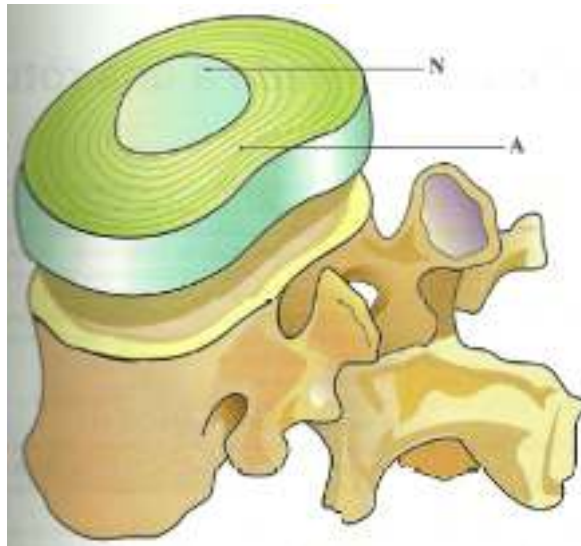


Figura 8. Elementos de la unión intervertebral (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

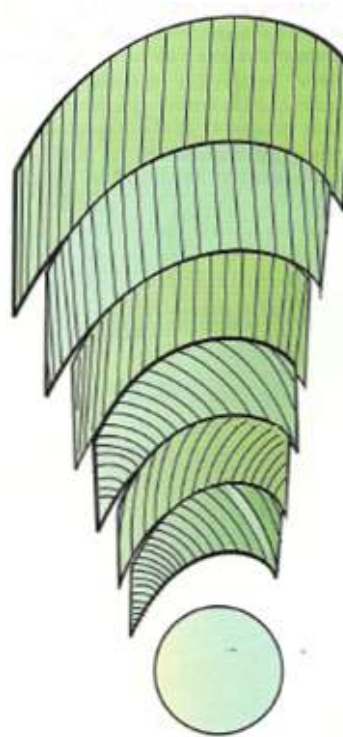


Figura 9. Elementos de la unión intervertebral (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

#### 2.2.1.3.4. Elementos musculares en la columna lumbar (Fig. 10)

Músculos del grupo posterior, se distribuyen en 3 planos:

En el plano profundo se presentan: (32)

- Los músculos transverso espinosos 1



- Músculo longuísimo 2
- Músculo iliocostal lumbar 3
- Músculos interespinosos
- Músculo espinoso 4

Estos músculos tónicos o posturales forman una masa gigante que se encuentra a cada lado de las vértebras lumbares, en las glándulas vertebrales. Por esta razón, se le llaman músculos paravertebrales. Su función en común es mantener la columna lumbar, en este caso, erguida. La debilidad de estos músculos comúnmente se da por mala postura mantenida por largos periodos de tiempo y llevar un estilo de vida sedentario. Si existe debilidad en estos músculos posturales el paciente tendrá una predisposición en llevar la pelvis a una retroversión pélvica, hasta formar una cifosis lumbar o rectificación lumbar, por ende, siendo fácil la formación de contracturas musculares por debilidad en esa zona. (29)

En el plano medio: (32)

- Músculo serrato posteroinferior 5, este musculo es sinergista para mantener la postura erguida.

Por último, en el plano superficial encontramos: (32)

- Músculo dorsal ancho 6

Este músculo contribuye sobre la columna lumbar a mantener una postura erguida. Si existiese debilidad a causa de un síndrome cruzado anterior de hombros, el dorsal ancho se vería distendido y debilitado. Por lo tanto, no podría ayudar a mantener una postura erguida, y sería predispuesto a sufrir contracturas por debilidad. (29)

Músculos laterovertebrales, En este caso encontramos 2 músculos:

- El músculo cuadrado lumbar 8, dispuesto con 3 fibras de diferentes direcciones: dos oblicuas (iliotransversos,

costotransverso) y una longitudinal (iliocostal). Su función también es tónica o postural, suele lesionarse en las lumbalgias mecánicas. Provocadas por carga de pesos excesivos o movimientos bruscos de flexo extensión lumbar. (29)

- El músculo psoas mayor 9, potente flexor de cadera, que ayuda a formar la lordosis lumbar. En caso de haber debilidad, la columna lumbar no podrá formar su curva fisiológica y (en conjunto con los músculos antes mencionados) llevar a la pelvis a una retroversión, siento propenso el paciente a la formación de hernias discales por la exposición del disco en este patrón postural. En el caso de haber una sobre activación de este músculo, el paciente presentara una hiperlordosis lumbar acompañado de una anteversión pélvica, ya que estos patrones musculares son codependientes debido a las cadenas fasciales que pertenecen. Provocando así contracturas en los músculos posteriores por acortamiento e inestabilidad lumbar por inactivación de los músculos de la pared abdominal. (29)

Músculos de la pared del abdomen:

Se distribuyen en 2 grupos (32):

- Los músculos rectos del abdomen 13, localizados a ambos lados de la línea media.
- Y los músculos anchos del abdomen que constituyen la pared antero lateral de esta: Los músculos oblicuos externos 12, oblicuos internos 11 y el transverso profundo 10.

Estos músculos presentan 2 funciones en general sobre la columna lumbar: función fásica o dinámica: la flexión lumbar y rotaciones hacia ambos lados; función tónica o estática: estabilización de la columna lumbar y la compresión de la cavidad visceral. (29)

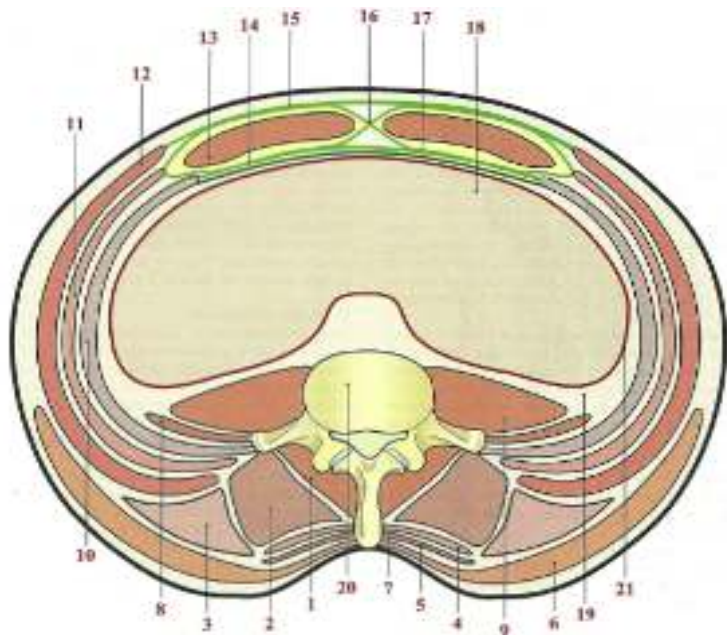


Figura 10. Componente muscular de la columna lumbar (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

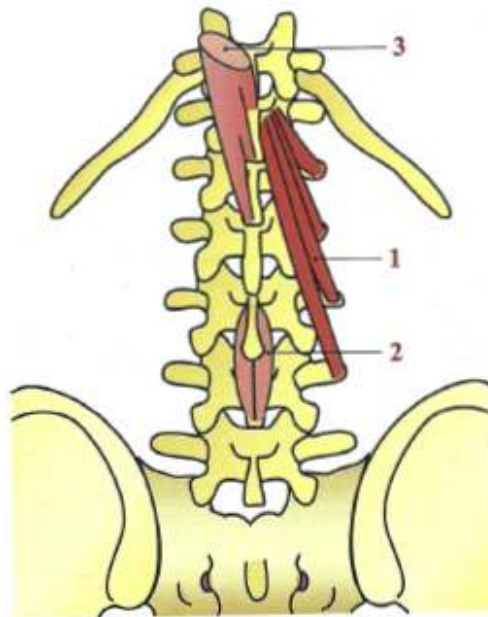


Figura 11. Músculos posteriores de la columna lumbar (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

## 2.2.2. INCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR LUMBAR

### 2.2.2.1. Biomecánica de la columna lumbar

Para entender la incapacidad funcional de una región corporal primero debemos saber que es lo funcionalmente normal en una

articulación, la biomecánica nos ayudará a comprender el movimiento humano normal.

#### 2.2.2.1.1. Osteocinématica y artrocinématica de la columna lumbar

La columna lumbar es capaz de realizar 4 movimientos principales, estos se involucran en la mayoría de movimientos funcionales de nuestra vida cotidiana (mantenernos de pie, caminar, sentarnos, correr, etc.) La columna lumbar presenta movimientos en 3 dimensiones: flexión, extensión, rotaciones e inclinaciones.

##### a) Flexión lumbar (29) (Fig. 12)

- Osteocinématica: El movimiento de la columna lumbar hacia flexión varía entre  $55.4^\circ \pm 12.4^\circ$ .
- Artrocinématica: Durante la flexión lumbar ocurren muchos procesos biomecánicos dentro de la unión vertebral: el anillo fibroso anterior del disco intervertebral se comprime, el núcleo pulposo se desplaza hacia posterior (Fig. 13), los ligamentos interespinosos y longitudinal posterior se distienden y las carillas articulares de las apófisis articulares se deslizan hacia craneal.

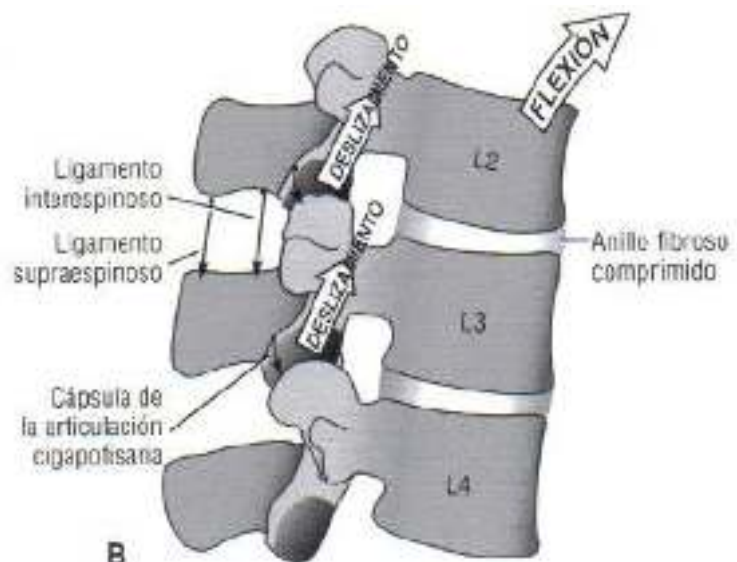


Figura 12. Artrocinemática de la flexión lumbar (29)

Fuente: *Cinesiología del sistema musculoesquelético*. Neumann D.

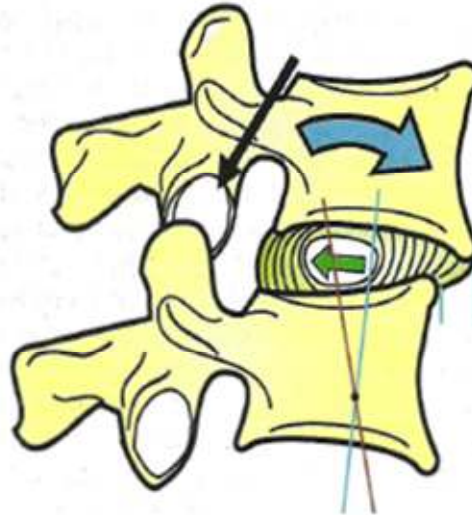


Figura 13. Cinemática del disco intervertebral a la flexión lumbar (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

b) Extensión lumbar (29) (Fig. 14)

- Osteocinemática: El movimiento de la columna lumbar hacia la extensión varía entre  $23.4^\circ \pm 10.1^\circ$ .
- Artrocinemática: El anillo fibroso posterior del disco intervertebral se comprime, el núcleo pulposo se desplaza hacia anterior (Fig. 15), el ligamento longitudinal anterior se distiende, los ligamentos posteriores se relajan y las carillas articulares de las apófisis articulares se deslizan hacia caudal.

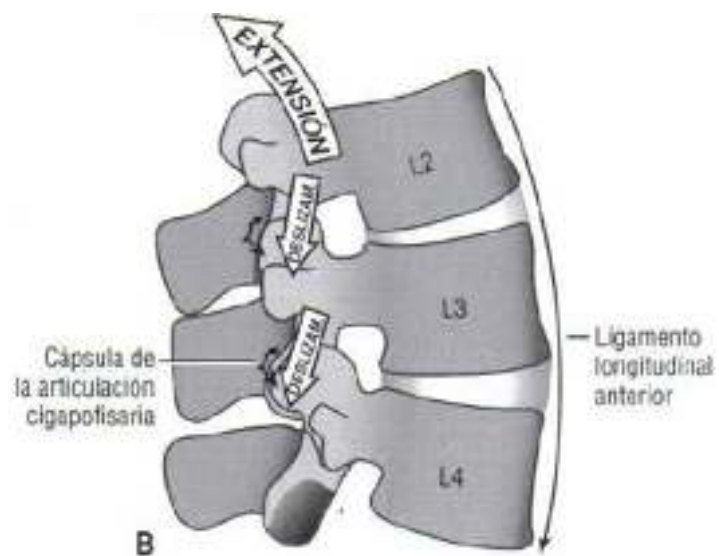


Figura 14. Artrocinemática de la extensión lumbar (29)

Fuente: *Cinesiología del sistema musculoesquelético*. Neumann D.

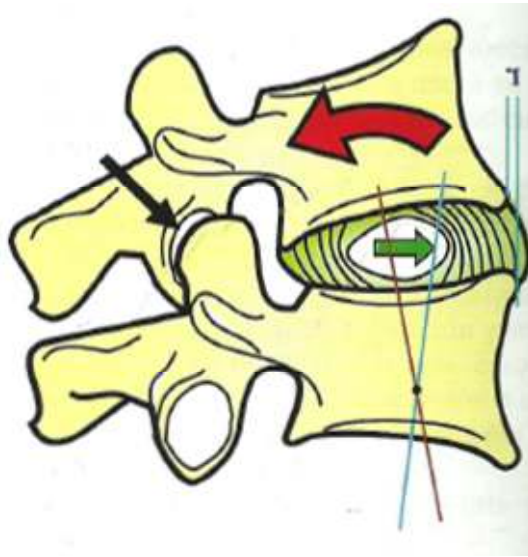


Figura 15. Cinemática del disco intervertebral a la extensión lumbar (32)

Fuente: *Fisiología articular*. Kapandji A.

c) Rotación Axial (29) (Fig. 16)

- Osteocinemática: El movimiento de la columna lumbar hacia la rotación axial varía entre  $7.5^\circ \pm 4.5^\circ$  hacia la derecha y  $9.2^\circ \pm 7.3^\circ$  hacia la izquierda.
- Artrocinemática: La razón por la cual este movimiento es tan limitado es por la disposición de las carillas articulares, ya que su ubicación sirve como tope óseo que limita la rotación axial, haciendo que su amplitud de movimiento sea muy corta. En el caso que se diera una rotación hacia el lado derecho, las carillas articulares del lado izquierdo se aproximan hasta chocar entre si formando ese “tope óseo”, mientras que del lado derecho existe una pequeña separación de las carillas articulares. En el caso del disco intervertebral (Fig. 17), los anillos fibrosos cuyas fibras van en dirección contraria a la rotación, se tensan. Por otra parte, las fibras de las capas intermedias, cuya línea de fuerza es de igual dirección, se relajan. La tensión en las capas centrales se incrementa, ya que sus fibras son las más oblicuas; además, el núcleo pulposo sufre una

gran fuerza de compresión y la presión interna aumenta mientras más grados de rotación se den en el movimiento. Esa es la razón del pequeño rango de movimiento en las vértebras lumbares, protege al disco intervertebral al movimiento de cizalla que se dan en la rotación axial. (32)

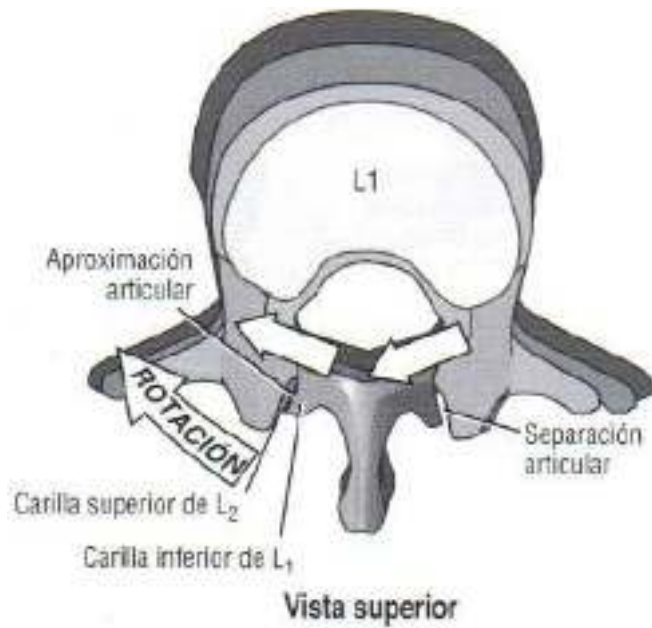


Figura 16. Artrocinemática de la rotación axial (29)

Fuente: Cinesiología del sistema musculoesquelético. Neumann D.

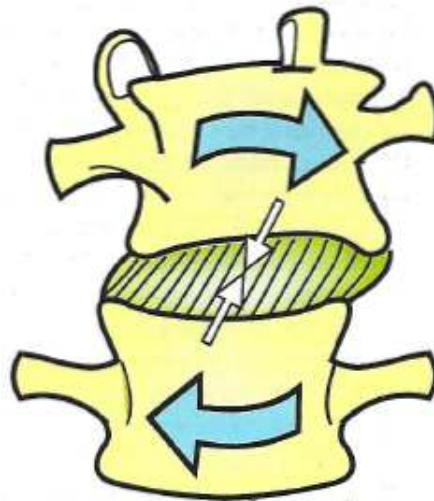


Figura 17. Cinemática del disco intervertebral a la rotación axial (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

d) Flexión lateral (29) (Fig. 18)

- Osteocinémática: El movimiento de la columna lumbar hacia la flexión lateral izquierda varía entre  $18.3^\circ \pm 5.7^\circ$  y  $16.4^\circ \pm 7.2^\circ$  para la flexión lateral derecha.
- Artrocinémática: En el caso de una flexión lateral derecha, el anillo fibroso lateral derecho del disco intervertebral se comprime, el núcleo pulposo se desplaza hacia el lado contrario (izquierda) (Fig. 19) y los ligamentos intertransversos se distienden. En el caso de las carillas articulares, las del lado derecho se deslizan hacia caudal y las del lado izquierdo se aberturan.

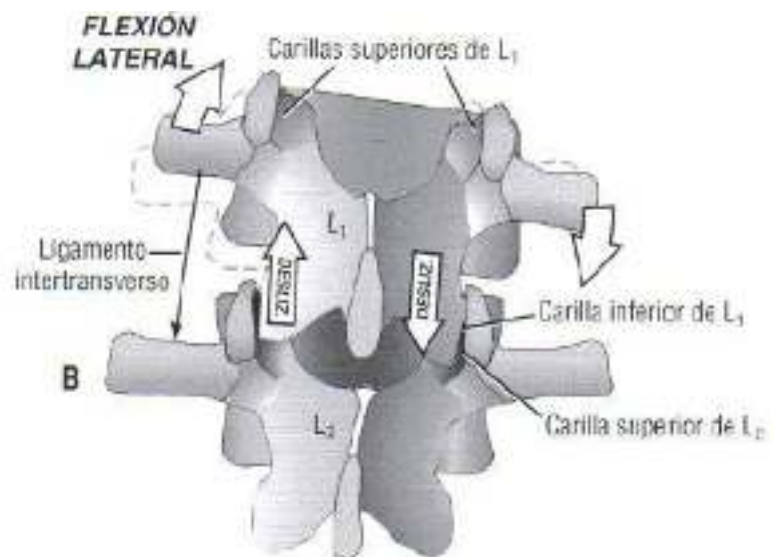


Figura 18. Artrocinemática de la flexión lateral (29)

Fuente: Cinesiología del sistema musculoesquelético. Neumann D.



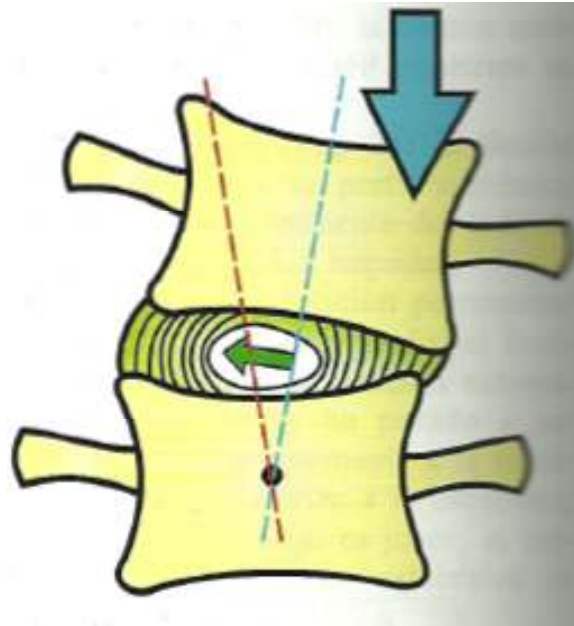


Figura 19. Cinemática del disco intervertebral a la flexión lateral (32)

Fuente: Fisiología articular. Kapandji A.

#### 2.2.2.1.2. Ritmo lumbopélvico en la flexión y extensión de tronco

##### a) Ritmo lumbopélvico durante la flexión de tronco

En el movimiento de anteflexión con rodillas en extensión, las caderas y la columna lumbar se suelen flexionar simultáneamente durante el arco de flexión del tronco, iniciándose el movimiento en la columna lumbar (Fig. 20-A). Durante un movimiento anormal descrito en la figura 20 B y C, hay una evidente restricción de la movilidad de las articulaciones coxofemorales (B) o en la región lumbar (C). Tanto en la imagen B como en la C, el movimiento completo de anteflexión de tronco con rodillas extendidas queda reducido considerablemente. Si se requiere más flexión de tronco, las articulaciones coxofemorales o la región lumbar pueden compensar mutuamente la movilidad limitadas de la otra. Como se aprecia en la imagen B, la flexión de la cadera es limitada por la restricción en la elasticidad de los músculos isquiotibiales. En el caso de la imagen C, la movilidad limitada de la columna lumbar puede requerir mayor

flexión de las articulaciones de la cadera. Pueden necesitarse mayor fuerza de los extensores de la cadera, como consecuencia aumenta la fuerza de compresión en ellas. (29)

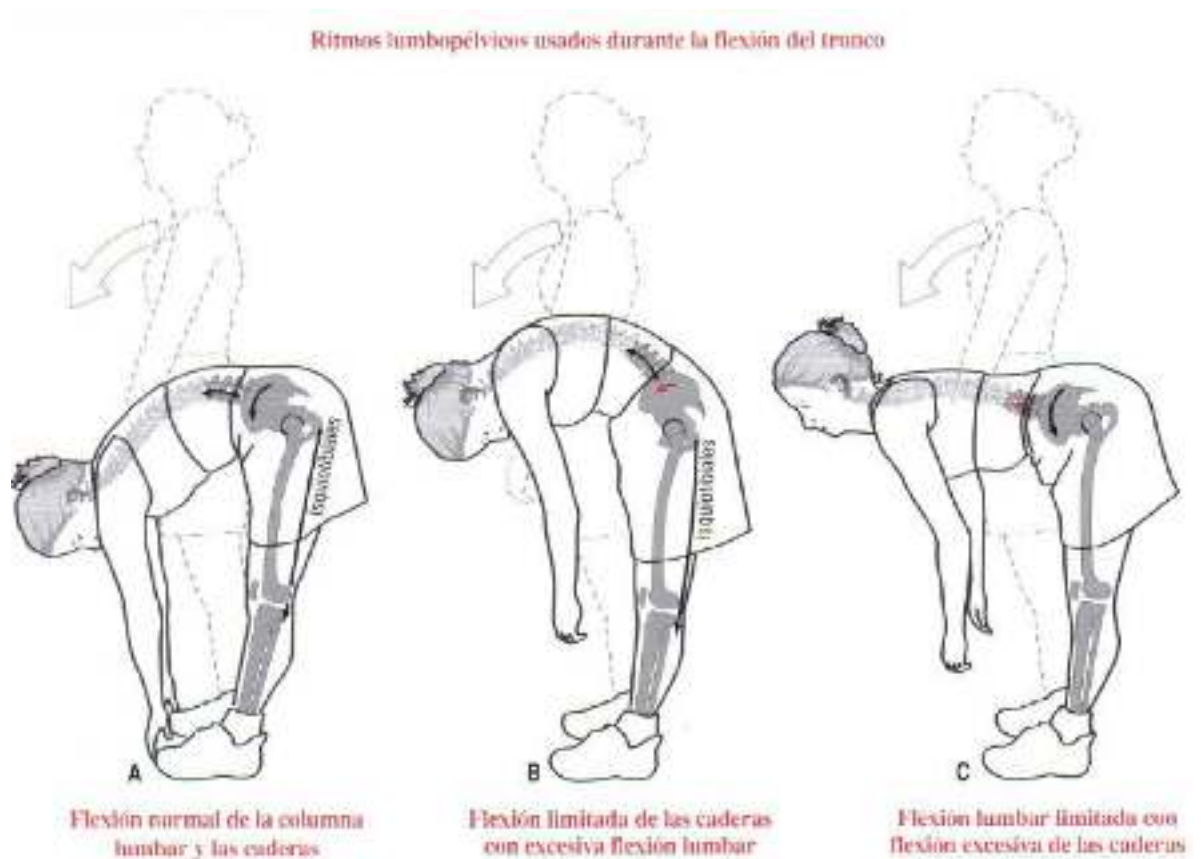


Figura 20. Ritmo lumbopélvico durante la flexión de tronco (29)

Fuente: *Cinesiología del sistema musculoesquelético*. Neumann D.

b) Ritmo lumbopélvico durante la flexión de tronco

Desde una posición de anteflexión comenzamos el movimiento de extensión, donde aparecen las fases del movimiento en la figura 21 A-C. En este caso, la extensión del tronco con las rodillas extendidas se iniciará con una extensión de la cadera, dada por los músculos glúteo mayor e isquiotibiales. A continuación, se produce la extensión lumbar. Durante un movimiento normal es necesario que el movimiento comience a nivel de la cadera, con eso logramos que el brazo de palanca se vea reducido, y por ende disminuyan las demandas de fuerza

y carga sobre los músculos extensores, las articulaciones cigapofisarias y discos intervertebrales, con lo cual se protege la región lumbar sobre tensiones excesivas. (29)

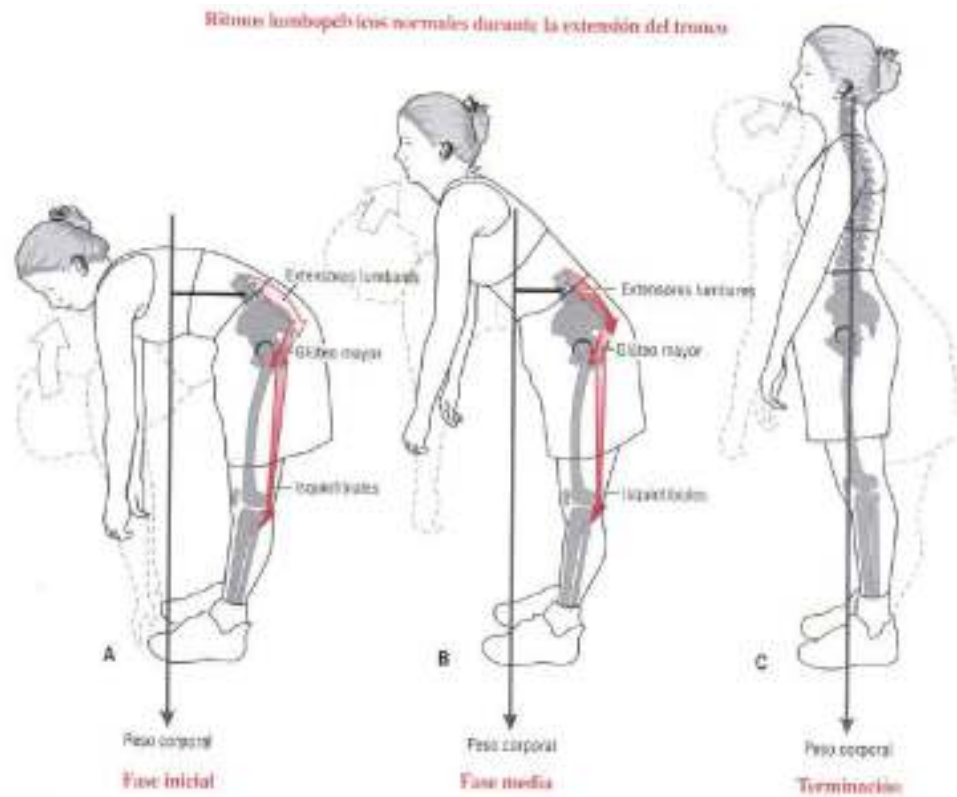


Figura 21. Ritmo lumbopélvico durante la extensión de tronco (29)

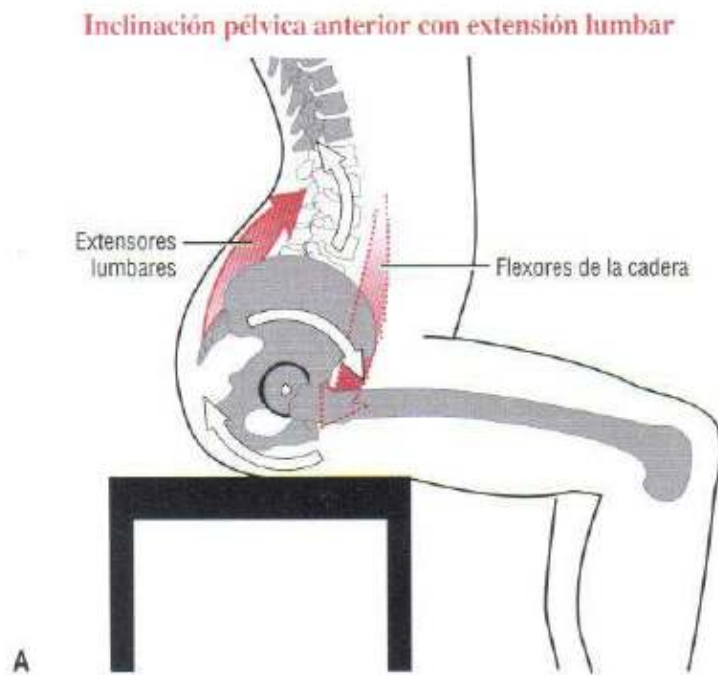
Fuente: Cinesiología del sistema musculoesquelético. Neumann D.

### 2.2.2.1.3. Efecto de la inclinación pélvica sobre la columna lumbar

La inclinación pélvica es un movimiento relativamente corto, con el tronco casi estacionario. La inclinación pélvica anterior o posterior (anteversión o retroversión pélvica) reduce o incrementa la lordosis lumbar.

En el caso de una inclinación pélvica anterior o anteversión pélvica, existe una activación de los músculos flexores de cadera (psoas mayor) y los extensores lumbares. Por consecuencia se incrementa la lordosis lumbar. Cuando existe una sobre activación de estos músculos, nos encontramos con un síndrome cruzado anterior de pelvis, un patrón postural

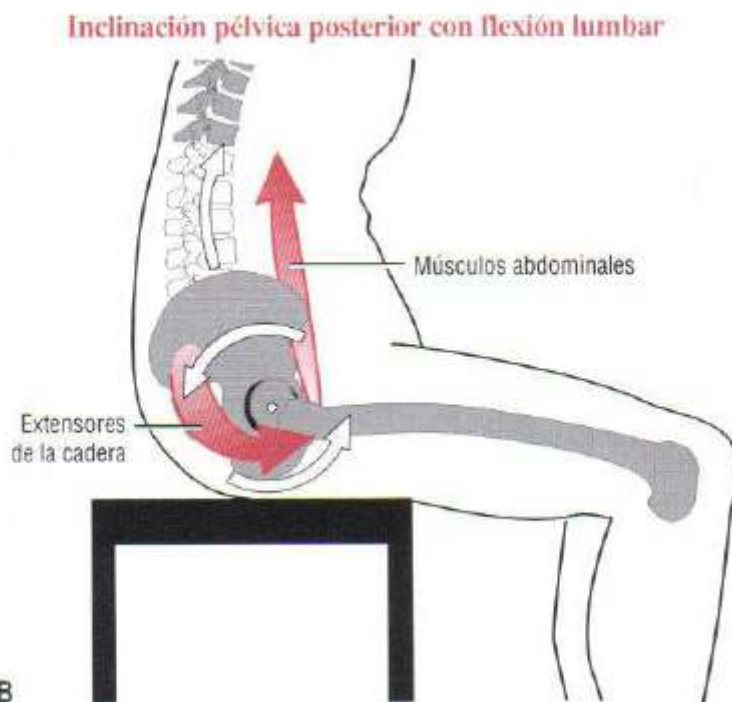
extensor de la columna lumbopélvica. El paciente con este patrón suele presentar contracturas a nivel de paravertebrales por sobre activación, acortamiento de psoas mayor, acortamiento adaptativo de isquiotibiales por consecuencia del patrón e inactivación de los músculos de la pared abdominal, presentando inestabilidad lumbar.



*Figura 22. Inclinación pélvica anterior con extensión lumbar (29)*

*Fuente: Cinesiología del sistema musculoesquelético. Neumann D.*

Por el contrario, en una inclinación pélvica posterior o retroversión pélvica, existe una activación de los músculos extensores de cadera (glúteo mayor) y los músculos abdominales. Por consecuencia se disminuye la lordosis lumbar. Cuando existe una sobre activación de estos músculos, nos encontramos con un síndrome cruzado posterior de pelvis, un patrón postural flexor del complejo lumbopélvica. El paciente con este patrón suele presentar contracturas a nivel de paravertebrales por debilidad muscular, contracturas de psoas mayor por debilidad, contracturas en glúteos, acortamiento severo de isquiotibiales por consecuencia del patrón.



*Figura 23. Inclinación pélvica posterior con flexión lumbar (29)*

*Fuente: Cinesiología del sistema musculoesquelético. Neumann D.*

Es muy importante diferenciar el patrón postural en el complejo lumbopélvico, ya que con ello podemos saber el origen de las contracturas musculares que presenta el paciente, ya sea por debilidad o por sobre activación. Ya que nuestro tratamiento cambia completamente dependiendo del patrón, enfocando en el fortalecimiento de unos músculos y la elongación de otros, además del reposicionamiento articular que se debe hacer dependiendo de hacia donde este el bloqueo articular.

#### **2.2.2.1.4. Efecto de la postura de sedestación en la columna lumbar**

Muchas personas se mantienen por mucho tiempo sentadas, en el trabajo, en el colegio, en casa o en un vehículo. La postura del complejo lumbopélvico tienen mucha influencia en la postura de otras áreas de la columna vertebral. En el caso de una postura incorrecta y encorvada como vemos en la Figura 21-A, la pelvis se inclina en sentido posterior con una rectificación total de la columna lumbar. Por consecuencia,

esta postura mantenía por mucho tiempo causara un acortamiento adaptativo de los isquiotibiales, ligamento longitudinal posterior y fibras anteriores del anillo fibroso. Una postura sedente encorvada habitual, con el tiempo, debilitara el anillo fibroso posterior, manteniendo el núcleo pulposo en la zona posterior del disco, haciendo el paciente más propenso a desarrollar hernias discales o discopatía lumbar. (29)

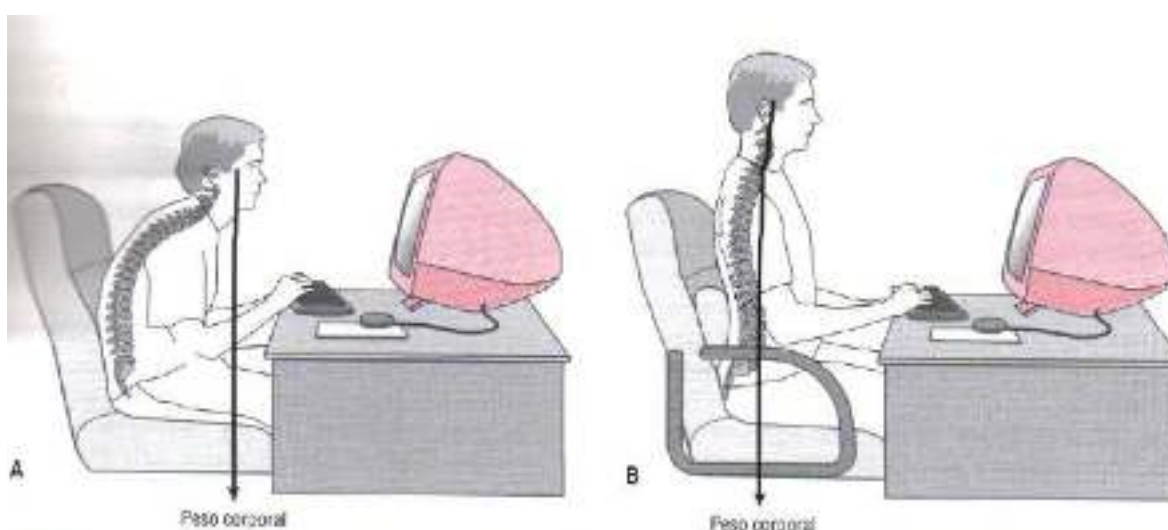


Figura 23. Postura sedente y sus afectos sobre la columna vertebral (29)

Fuente: Cinesiología del sistema musculoesquelético. Neumann D.

### 2.2.2.3. Incapacidad funcional por dolor lumbar

Existen numerosos estudios donde se asocia el dolor lumbar como una de las principales causas de incapacidad laboral en el personal de salud, llegando al punto de ausentismo laboral por dolor (14,15,16). La incapacidad funcional por dolor lumbar es definida como una alteración anatómica o funcional acompañada con limitación en los movimientos fisiológicos de la columna lumbar acompañado de dolor incapacitante. La cual esta llega a limitar todas las actividades de la persona: laborales, cotidianas, sociales y deportivas. En el apartado de las actividades de la vida diaria, la persona realiza con mucha dificultad o no puede realizar acciones como el vestirse, caminar, sentarse correctamente, hacer ejercicio, etc. (11)

Investigaciones afirman que, 8 de cada 10 personas, presentarán dolor lumbar en algún momento de sus vidas, el dolor lumbar es considerado la enfermedad musculoesquelética que ocasiona más ausentismo laboral a nivel mundial debido a la incapacidad que conlleva y que el costo económico que ocasiona suele ser siempre elevado. (1,25)

### **2.3. Definición de Términos**

Dolor: según el IASP 2020 se define como “Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial”. (24)

Dolor lumbar: Es el dolor que se presenta en la zona entre las últimas costillas y la cresta iliaca, de características muy variadas: punzadas, jalones, corrientes, ardores o palpitaciones

Dolor lumbar agudo: Una experiencia sensorial desagradable entre las últimas costillas y la zona glútea que puede mantenerse desde unos pocos días hasta unas cuantas semanas.(33)

Dolor lumbar crónico: Una experiencia sensorial desagradable entre las últimas costillas y la zona glútea puede presentar rigidez, acompañada con disminución del movimiento de la región lumbar y dificultad mantener una postura erguida que se mantendrá desde los 2 meses hasta años. (14)

Incapacidad funcional por dolor lumbar: Es toda disminución o pérdida, permanente o temporal, de la función fisiológica, biomecánica y anatómica de, en este caso, el complejo articular de la columna lumbar.

Personal sanitario: Todo personal que trabaja en algún área de la salud con estudios superiores o técnicos dentro de un centro de salud ya sea privado o público.

**CAPÍTULO III**

**HIPÓTESIS, VARIABLES Y**

**DEFINICIONES**

**OPERACIONALES**



## CAPÍTULO III

### III. HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

#### 3.1. Hipótesis

##### a. Hipótesis General

H1: Existe relación entre la antigüedad dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.

H0: No existe relación entre la antigüedad dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.

#### 3.2. Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA
Dolor lumbar	Molestias en zona lumbar	Sí No	Nominal
	Antigüedad del dolor	< 1 mes 1 – 3 meses > 3 meses	Ordinal
	Molestias en los últimos doce meses	Sí No	Nominal
	Molestias en los últimos siete días	Si No	Nominal
Incapacidad funcional	Limitación funcional	Incapacidad mínima Incapacidad moderada Incapacidad intensa Discapacidad	Ordinal

		Incapacidad máxima	
Factores sociodemográficos	Edad	23 – 65 años	Ordinal
	Sexo	Masculino Femenino No binario	Nominal
	Profesión	Enfermero/a Biólogo/a Obstetra Técnicos (enfermería, farmacia, auxiliares) Médico Nutricionista Odontólogo/a Psicólogo/a Tecnólogo médico Químico farmacéutico	Nominal

**CAPÍTULO IV**  
**METODOLOGÍA DE LA**  
**INVESTIGACIÓN**

## CAPÍTULO IV

### IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1. Diseño

**4.1.1. Nivel de investigación:** Nivel relacional.

**4.1.2. Diseño de investigación:** Epidemiológico-analítico.

**4.1.3 Tipo de investigación:**

De acuerdo con el nivel de manipulación se considera la investigación como observacional.

De acuerdo con el tipo de intervención el estudio se considera prospectivo.

De acuerdo con el número de observaciones el estudio se considera transversal.

De acuerdo al número de variables el estudio se considera analítico.

#### 4.2. Ámbito de Estudio

El estudio se realizó en el CLAS centro de salud San Francisco del distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.

#### 4.3. Población y Muestra

##### 4.3.1. Población

El 100% del personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco de la ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19, el cual cuenta con 120 trabajadores sanitarios donde se engloban profesionales y técnicos de las diferentes áreas de la salud. El CLAS centro de salud San Francisco es un establecimiento perteneciente a la micro red de Cono sur en el distrito Gregorio Albarracín de la provincia de Tacna, ubicada en el departamento de Tacna. Dentro del establecimiento brindan los servicios de: Medicina, Obstetricia, Odontología, Psicología, Atención integral del niño, Atención de Tópico, Gineco-Obstetricia, Terapia física y rehabilitación, Internamiento, Servicio Social y Saneamiento Ambiental.

#### **4.3.2. Muestra**

70 trabajadores, según muestreo no probabilístico por conveniencia, según los criterios de inclusión y exclusión.

#### **4.3.3. Criterios de Inclusión**

Trabajadores de ambos sexos con entre 23 años y 65 años.

Personal que ejerce por lo menos una jornada laboral de 6 horas diarias.

Personal que ejerce labor presencial.

#### **4.3.4. Criterios de Exclusión**

Personal sanitario que haya tenido fracturas en miembros inferiores o traumatismos vertebro-medulares en algún momento de su vida.

Personal que no deseen participar en el estudio.

Personal que se encuentren en gestación.

#### **4.4. Procedimientos y métodos**

Para recolectar los datos y número de nuestra población de estudio se ingresó a la base de datos del CLAS centro de salud San Francisco, previamente habiendo entregado una solicitud de permiso a dirección.

Luego de calcular el total de encuestados se le envió una encuesta virtual con: consentimiento informado, ficha de recolección de datos, cuestionario nórdico de dolor musculoesquelético y escala de incapacidad del dolor lumbar de Oswestry.

Una vez recolectado los datos se tabuló en el programa Microsoft Excel para luego ser convertidos al programa SPSS para realizar el análisis estadístico.

#### **4.5. Instrumentos de Recolección de datos**

##### **4.5.1. Ficha de recolección de datos**

Se utilizó una ficha estándar de recolección de datos para conocer las características generales del personal de salud del CLAS centro de salud San Francisco de la ciudad de Tacna. Donde se preguntó los siguientes datos: edad, sexo, ocupación, fracturas previas en zona lumbar o miembros inferiores y estar en gestación actualmente.

##### **4.5.2. Cuestionario nórdico estandarizado de síntomas de dolor musculoesquelético**

Para estudiar la variable de dolor lumbar se aplicó el “Cuestionario nórdico estandarizado de síntomas de dolor musculoesquelético”. Tiene el objetivo evaluar los valores de prevalencia y las características de dolor de origen musculoesquelético; para así elaborar un sistema sencillo y práctico. Dentro de la evaluación podemos identificar cualquier tipo de síntoma musculoesquelético que hayan ocurrido en el último año hasta la semana previa a la lesión, algo de mucha ayuda para identificar claramente si estamos frente a un dolor crónico u agudo. La versión española posee los coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816. (34)

En investigaciones anteriores se ha usado solo una sección del cuestionario nórdico, en este caso también se utilizarán las preguntas para referirse exclusivamente al dolor en la zona lumbar (35). El cuestionario está compuesto por 10 ítems, todas de opción múltiple. Las preguntas harán referencia al lugar de molestia, tiempo que lleva teniendo ese dolor, limitación al realizar acciones, episodios, duración de los episodios, si ha necesitado realizar cambios de puesto de trabajo y necesidad de tratamiento.

#### **4.5.2. Escala de incapacidad del dolor lumbar de Oswestry**

Es un cuestionario auto administrado diseñado de forma específica para el dolor lumbar y tiene el objetivo de evaluar las limitaciones funcionales en las actividades de la vida diaria debido al dolor lumbar. Consta de 10 preguntas, cada una con 6 opciones para responder. Evaluará la intensidad del dolor y las actividades de la vida diaria que comprometa a la columna lumbar, aumentando o disminuyendo su dolor, se evaluarán las siguientes actividades: Aseo personal, levantamiento de objetos, andar, sentarse, pararse, dormir, actividad sexual, vida social y viajes.

Es de las escalas más utilizadas y recomendadas por expertos a nivel mundial ya que su nivel de fiabilidad es del  $r = 0.99$ . (24,25)

Cada ítem del cuestionario tiene un valor de 0 a 5, de menor a mayor limitación. Si algún ítem no es respondido, será excluido del cálculo final. El puntaje total será expresado en un porcentaje de 0 a 100 %. Para obtenerlo debemos sumar las puntuaciones de cada ítem, multiplicar el

resultado por 100 y luego dividirlo por la máxima puntuación que se puede obtener.

$$P. Total = \frac{\text{Suma de las puntuaciones ítems contestado} \times 100}{50 - (5 \times \text{número de ítem no contestados})}$$

A mayor porcentaje mayor es el grado de limitación funcional por dolor lumbar:

Valor entre 0 - 20 %: Limitación funcional mínima

20 % - 40 %: Limitación funcional moderada

40 % - 60 %: Limitación funcional severa intensa

60 % - 80 %: Discapacidad

Por encima de 80 %: Limitación funcional máxima

**CAPÍTULO V**

**PROCEDIMIENTO DE**

**ANÁLISIS DE DATOS**



## CAPÍTULO V

### V. PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE DATOS

#### 5.1. Recojo de datos

Para empezar, se accedió a la base de datos del CLAS centro de salud San Francisco para contabilizar la cantidad de personal sanitario en el centro de salud, una vez identificados, se entregó una solicitud a gerencia pidiendo la autorización para encuestar a la población objetivo. Primero se envió un consentimiento informado y luego se procedió a enviar los instrumentos a utilizar para la recolección de los datos, en este caso constan de 3 fichas: ficha de recolección de datos, cuestionario nórdico de dolor musculoesquelético y escala de incapacidad del dolor lumbar de Oswestry. De forma virtual, utilizando la herramienta google Drive, se envió a cada uno de los 120 trabajadores sanitarios procedentes del centro de salud San Francisco de la ciudad de Tacna.

#### 5.2. Análisis estadístico

Una vez recolectados los datos, se tabuló las respuestas en el programa Microsoft Excel para luego ser procesadas en el programa estadísticos informático SPSS para la obtención de resultados, su análisis e interpretación correspondientes. Por la naturaleza del estudio se emplearon medidas de tendencia central y estadística descriptiva que fue presentada mediante tablas, los cuales se elaboraron a través del programa estadístico informático SPSS.

#### 5.3. Consideraciones éticas

Se envió al correo electrónico de los participantes un consentimiento informado antes de realizar la encuesta, respetando la confidencialidad y la información solo se usó para fines científicos respetando los objetivos del proyecto. Se trabajó solo con personal voluntario.

**CAPÍTULO VI**

**RESULTADOS DE LA**

**INVESTIGACIÓN**

## CAPÍTULO VI

### VI. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

**Tabla 1.** Características sociodemográficas personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna.

<b>Sexo</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Femenino	51	72,9%
Masculino	19	27,1%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100.0%</b>

<b>Profesión</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Enfermero/a	15	21,4%
Biólogo/a	2	2,9%
Obstetra/Obstetriz	14	20,0%
Técnico (enfermería, farmacia)	13	18,6%
Médico	10	14,3%
Nutricionista	1	1,4%
Odontólogo/a	4	5,7%
Psicólogo/a	3	4,3%
Tecnólogo Médico	3	4,3%
Químico Farmacéutico	1	1,4%
Auxiliar	4	5,7%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100.0%</b>

<b>Edad (n=70)</b>	
Mínimo	31
Máximo	63
Media	45,06
Desviación	7,629

### **Interpretación**

En la tabla 1 se observa la distribución y el análisis descriptivo de las características sociodemográficas del personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna, la edad media de la población fue de  $45,06 \pm 7,629$ , donde se puede observar que de los 70 profesionales sanitarios encuestados el 72.9% son mujeres y el 27.1% varones, dentro del ámbito laboral el 21.4% es enfermero, el 20.0% son obstetras y el 18.6% técnicos de las diferentes especialidades.

**Tabla 2.** Prevalencia del dolor lumbar en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna.

<b>¿Ha presentado molestias (dolor, hormigueo) en la zona lumbar?</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Sí	52	74,3%
No	18	25,7%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,0%</b>
<b>¿Ha presentado molestia en los últimos 12 meses?</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Sí	45	86,5%
No	7	13,5%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100,0%</b>
<b>¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Sí	39	86,7%
No	6	13,3%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Cuestionario nórdico estandarizado de síntomas de dolor musculoesquelético

**Interpretación:**

En la tabla 2 se observa que el 74.3% del personal sanitario presentó dolor lumbar en algún momento de su vida de los cuales el 86% afirma que ha presentado molestia en los últimos 12 meses y, finalmente, el 86.7% menciona que sintió estas molestias durante los últimos 7 días.

**Tabla 3.** Prevalencia según antigüedad del dolor lumbar en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna

<b>Antigüedad del dolor lumbar</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
< 1 mes	8	15,4%
1 – 3 mes	13	25,0%
> 3 meses	31	59,6%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Cuestionario nórdico estandarizado de síntomas de dolor musculoesquelético

**Interpretación:**

La tabla 3 nos muestra que el 59,6% de la población presenta dolor con una antigüedad a 3 meses, el 25,0% presenta dolor con una antigüedad de 1 – 3 meses y el 15,4% presenta dolor con antigüedad menor a 1 mes.

**Tabla 4.** Distribución del dolor lumbar según la profesión del personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna.

Profesión	¿Ha presentado molestias (dolor, hormigueo) en la zona lumbar?					
	Sí		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Enfermero/a	10	19,2%	5	27,8%	15	21,4%
Biólogo/a	2	3,8%	0	0,0%	2	2,9%
Obstetra/Obstetriz	11	21,2%	3	16,7%	14	20,0%
Técnico (enfermería, farmacia)	10	19,2%	3	16,7%	13	18,6%
Médico	7	13,5%	3	16,7%	10	14,3%
Nutricionista	1	1,9%	0	0,0%	1	1,4%
Odontólogo/a	3	5,8%	1	5,6%	4	5,7%
Psicólogo/a	3	5,8%	0	0,0%	3	4,3%
Tecnólogo Médico	2	3,8%	1	5,6%	3	4,3%
Químico Farmacéutico	1	1,9%	0	0,0%	1	1,4%
Auxiliar	2	3,8%	2	11,1%	4	5,7%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100,0%</b>	<b>18</b>	<b>100,0%</b>	<b>70</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Cuestionario nórdico estandarizado de síntomas de dolor musculoesquelético y ficha de recolección de datos

### Interpretación:

En la tabla 4 podemos observar que del total del personal sanitario encuestado que presentó dolor lumbar el 21.2% es obstetra, el 19,2% es enfermero/a y el 19,2% es técnico de alguna de las diferentes especialidades, el 13,5% es médico; del total de la población que no ha presentado dolor lumbar el 27,8% es enfermero/a, el 16,7% es técnico, el 16,7% es obstetra y el 16,7% médico.

**Tabla 5.** Distribución del dolor lumbar según la profesión del personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna.

Profesión	¿Ha presentado molestias (dolor, hormigueo) en la zona lumbar?					
	Sí		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Enfermero/a	10	66,7%	5	33,3%	15	100,0%
Biólogo/a	2	100,0%	0	0,0%	2	100,0%
Obstetra/Obstetriz	11	78,6%	3	21,4%	14	100,0%
Técnico (enfermería, farmacia)	10	76,9%	3	23,1%	13	100,0%
Médico	7	70,0%	3	30,0%	10	100,0%
Nutricionista	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%
Odontólogo/a	3	75,0%	1	25,0%	4	100,0%
Psicólogo/a	3	100,0%	0	0,0%	3	100,0%
Tecnólogo Médico	2	66,7%	1	33,3%	3	100,0%
Químico Farmacéutico	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%
Auxiliar	2	50,0%	2	50,0%	4	100,0%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>74,3%</b>	<b>18</b>	<b>25,7%</b>	<b>70</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Cuestionario nórdico estandarizado de síntomas de dolor musculoesquelético y ficha de recolección de datos

### Interpretación:

En la tabla 5 observamos que, de los grupos con mayor población, el 66,7% del personal de enfermería presenta dolor lumbar, así como el 78,6% del profesional de obstetricia, el 76,9% de los técnicos de las diferentes especialidades y el 70% de los médicos.



**Tabla 6.** Tabla de frecuencias del grado de incapacidad funcional del personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna.

<b>Grado de incapacidad funcional</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Incapacidad mínima	30	66,7%
Incapacidad moderada	15	33,3%
Incapacidad intensa	0	0,0%
Discapacidad	0	0,0%
Discapacidad máxima	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Escala de incapacidad del dolor lumbar de Oswestry

**Interpretación:**

El grado de incapacidad funcional producto del dolor que se observa en el personal sanitario encuestado muestra un predominio de incapacidad mínima (66,7%) seguido de la incapacidad moderada (33,3%), ninguna persona encuestada presentó grados mayores de incapacidad.

## Comprobación de hipótesis

### 1. Se plantea la hipótesis:

#### Objetivo

Determinar la existencia de una relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.

#### Hipótesis estadística

H1: Existe relación entre la antigüedad dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.

H0: No existe relación entre la antigüedad dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.

### 2. Elegir prueba estadística

Primeramente, se realiza la prueba de Normalidad

<b>Pruebas de normalidad</b>			
<b>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></b>			
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de evolución	,369	45	,000
Grado de Incapacidad	,424	45	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- Si  $p > 0,05$ : Los datos se distribuyen de manera Normal.
- Si  $p < 0,05$ : Los datos se distribuyen de manera No Normal

### Decisión

Debido a que  $p = 0,000$  en ambas variables, se concluye que las variables se distribuyen de manera No normal por lo que usará la prueba estadística no paramétrica Rho de Spearman

### 3. Margen de error

Se considerará un margen de error de 0.05 o 5%.

### 4. Comprobación de la hipótesis

**Tabla 7.** Relación la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna

Grado de Incapacidad	Antigüedad del dolor lumbar			Total	p-valor
	< 1 mes	1 – 3 mes	> 3 meses		
Incapacidad mínima	85,7%	81,8%	55,6%	66,7%	
Incapacidad moderada	14,3%	18,2%	44,4%	33,3%	
Incapacidad intensa	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0.057
Discapacidad	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Discapacidad máxima	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

Fuente: Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry y cuestionario nórdico estandarizado de síntomas de dolor musculoesquelético

### Interpretación:

Al someter a las variables de estudio a la prueba estadística se obtuvo que  $p > 0.05$  por lo que se rechazó la hipótesis general y se acepta la hipótesis nula. No existe relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.

## DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue encontrar la existencia de la relación la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal de salud del CLAS centro de salud San Francisco de la ciudad de Tacna, en el distrito de Gregorio Albarracín.

En la presente investigación no se encontró una relación directa entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional, ya que el grupo de participantes con dolor crónico, el 55.6% presentó incapacidad mínima y el 44.6% incapacidad moderada, pero ningún participante mostró incapacidad funcional intensa, discapacidad o discapacidad máxima. Estos resultados están acordes con los estudios de Yoshimoto et al, León et al. y Cargnin et al. al personal de enfermería de sus respectivas localidades: Donde el grupo de investigación Yoshimoto nos dice que el 71.1% de los participantes padecían dolor lumbar, pero con incapacidad mínima, mientras que el 15.3% presentaba dolor lumbar crónico e incapacitante. Por otra parte, en el estudio de León et al, solo el 20.8% de los participantes que referían dolor lumbar crónico también tenían cierta limitación o incapacidad al realizar sus actividades laborales a causa del dolor lumbar. El 79.2% del personal que manifestaba dolor lumbar, también presentaban un grado de incapacidad mínima. De forma similar, Cargnin et al. en su investigación muestran que el 81.9% de los participantes no tuvo limitación apreciable al realizar las actividades laborales, pero el 18.1% sí mostró incapacidad funcional. A pesar de mostrar la prevalencia de incapacidad por dolor lumbar en el personal de enfermería, los estudios no se especificaron el grado de incapacidad de los participantes, que además fueron realizados en tiempos de pre-COVID19. (16,17,22)

Estos resultados están en contraste con el estudio realizado por Santiago et al. (12) en Perú, donde se busca la relación entre el tiempo de evolución y grado de incapacidad funcional. El grupo de investigación de Santiago encontró que el dolor lumbar crónico fue el de mayor prevalencia, donde el 82.35% señaló incapacidad funcional moderada a severa, concluyendo que si existe una relación entre el tiempo de evolución junto con la incapacidad funcional. Sin embargo, el estudio no fue realizado en personal sanitario, sino en pacientes que presentaron lumbalgia en un hospital de rehabilitación.

El 86% del personal de salud que presentó dolor en algún momento de su vida manifestó haber presentado molestias en los últimos 12 meses y dentro de ese grupo el 86.7% refiere haber sentido molestias en los últimos 7 días. Estos resultados son similares a los datos reportados por Luan et al. (19). Donde Luan presentó que el 74.7% de su personal de estudio que presentó dolor en algún momento de sus vidas, manifestó haber tenido dolor en los últimos 12 meses y dentro de ese grupo el 41.1% presentó dolor en los últimos 7 días; los resultados de este estudio superan ampliamente ese valor. Además, estos resultados superan los valores descritos por Cargnin et al. (17) y Skela et al. (15). Cargnin menciona que el 51.4% del personal sanitario presentó dolor en los últimos 12 meses, y dentro de ese grupo el 45.4% presentó dolor en los últimos 7 días. Skela reporta haber obtenido una prevalencia de dolor lumbar en los últimos 12 meses de 66.2% y dentro de ese grupo un 37% en los últimos 7 días. Podemos decir que la prevalencia de dolor lumbar en el último año y semana ha aumentado, siendo provocado por la pandemia del covid-19.

En el presente trabajo, el 74.3% del personal de salud afirmó haber presentado molestias en la zona lumbar, de los cuales el 86.5% ha presentado molestias en los últimos 12 meses. Dentro de ese grupo, el 59.6% manifestó dolor lumbar desde hace más de 3 meses (dolor lumbar crónico). El resultado es cercano con los estudios realizados por Çınar et al. (70.09%)(20) y Awosan et al. (21)(53%), pero están por encima de los datos reportados por Luan et al. (19)(44.4%).

La prevalencia de dolor lumbar en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna según profesión fueron los profesionales de obstetricia (78.6%) y enfermería (66.7%). Los resultados obtenidos con el personal de enfermería son similares al estudio realizado por el grupo de León (61.1%)(16); pero están por debajo de los resultados reportados por de Çınar et al. (79.41%)(20), Skela et al. (85.9%)(15), Yoshimoto et al. (85.9%)(22) y Paredes et al. (88.2%)(23). El resultado que fue más similar con nuestro estudio fue reportado en Colombia por León et al, los demás estudios fueron aplicados en el continente asiático. Podemos llegar a la hipótesis que en países latinoamericanos la prevalencia de dolor lumbar en el personal de enfermería es muy similar, pero es necesario recopilar más información de diferentes países para corroborarlo.

Con respecto al personal de medicina, en el CLAS centro de salud San Francisco de la Ciudad de Tacna se obtuvo una prevalencia de 70% de dolor lumbar, este resultado supera ampliamente los datos reportados por Venkatesh et al. (18) teniendo una prevalencia de 49% y los resultados de Awosan et al. con una prevalencia de 13%, siendo la más baja del estudio.

## LIMITACIONES

En el presente estudio hubo ciertas limitaciones identificadas. En primer lugar, debido a la coyuntura de la pandemia el cuestionario se aplicó de manera semi-presencial, cierta parte del personal fue encuestado virtualmente enviándoles un enlace a su correo electrónico, pero otro gran porcentaje tuvo que ser encuestado de forma presencial, ya que no contestaban la encuesta virtual. Por ende, no se pudo encuestar a la totalidad de personal sanitario, sobre todo al personal del área Covid por motivos de bioseguridad, lo cual puede haber influido en los resultados. También, el auto informe por parte de los encuestados pudo haber subestimado o sobreestimado la prevalencia de dolor. Debido a que es un estudio transversal, sólo se puede hacer asociaciones sin inferencias de causalidad. Existe la posibilidad de un sesgo de memoria, hay una probabilidad de que los encuestados no recuerden la presencia de dolor lumbar en el último año, lo que podría conducir a una subestimación o sobreestimación de los resultados. Debido a la necesidad de realizar una prueba piloto del cuestionario nórdico estandarizado de síntomas de dolor musculoesquelético para validarlo y conocer su fiabilidad, la población a encuestar se redujo aproximadamente un 30%.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** En el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna la prevalencia de dolor lumbar al momento de la encuesta fue del 74,3%.

**SEGUNDA:** La prevalencia según antigüedad del dolor lumbar en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna principalmente es mayor a 3 meses (59,6%), seguido por un tiempo de evolución de 1 a 3 meses (25,0%) y en menor porcentaje, menor a un mes (15,4%).

**TERCERA:** En el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna los más afectados por el dolor lumbar son los profesionales de obstetricia, enfermería y técnicos de las diferentes especialidades.

**CUARTA:** La mayoría del personal sanitario presentan un grado de incapacidad por dolor lumbar mínimo (66,7%), seguido de un grado de incapacidad moderado (33,3%).

**QUINTA:** Finalmente, la antigüedad del dolor lumbar no se relaciona con la incapacidad funcional ( $p > 0.05$ ) en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna.



## RECOMENDACIONES

1. Considerando los altos resultados porcentuales de prevalencia dolor lumbar y específicamente del dolor lumbar crónico, a futuro se recomienda educar a todo el personal sobre el peligro de la cronificación del dolor lumbar, sus diferentes causas y como prevenirlas. Para que el personal tenga conocimiento del funcionamiento de su malestar y puedan acudir a los profesionales de salud indicados al inicio de la sintomatología.
2. Debido a que la mayoría del personal presenta un grado de incapacidad mínimo y moderado por dolor lumbar, se recomienda evaluar periódicamente los índices de incapacidad funcional y la prevalencia de dolor lumbar y su antigüedad de todo el personal de salud del centro, sobre todo el personal de enfermería, obstetricia y los diferentes técnicos en salud. Para tener un seguimiento de la salud de la columna lumbar y las limitaciones funcionales que tiene el personal en ese momento.
3. Educar al personal sanitario sobre la no dependencia de farmacoterapia y los efectos a largo plazo sobre el no tratamiento fisioterapéutico del dolor lumbar en la calidad de vida de la persona.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Dolor de Espalda [Internet]. [citado 11 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.rheumatology.org/I-Am-A/Patient-Caregiver/Diseases-Conditions/Living-Well-with-Rheumatic-Disease/Dolor-de-Espalda>
2. Valle Calvet M, Olivé Marquès A. Signos de alarma de la lumbalgia. *Semin Fund Esp Reumatol*. 1 de enero de 2010;11(1):24-7.
3. Medrano García R, Varela Hernández A, de la Torre Rosés M, Mendoza Cisneros R. Propuesta de modificación del algoritmo europeo de manejo de la lumbalgia inespecífica. *Rev Arch Méd Camagüey*. agosto de 2010;14(4):0-0.
4. Casser H-R, Seddigh S, Rauschmann M. Acute Lumbar Back Pain. *Dtsch Arzteblatt Int*. 1 de abril de 2016;113(13):223-34.
5. Casals M, Samper D. Epidemiología, prevalencia y calidad de vida del dolor crónico no oncológico: Estudio ITACA. *Rev Soc Esp Dolor*. julio de 2004;11(5):260-9.
6. León AMS. PREVALENCIA DE DOLOR LUMBAR Y SU RELACIÓN CON FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICO EN PERSONAL DE ENFERMERÍA. 2014-2015. *Medicina (Mex)*. 6 de diciembre de 2015;37(4):319-30.
7. Herrera R, Lucero D. Nivel de actividad física e incapacidad por dolor lumbar en los estibadores del Terminal Pesquero de Ventanilla, 2018. *Univ Priv Norbert Wien* [Internet]. 19 de junio de 2018 [citado 22 de diciembre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1812>
8. Calderón F, Rosario V del. Prevalencia y factores asociados del dolor lumbar crónico en docentes de educación inicial del Distrito de Tacna, 2020. *Univ Priv Tacna* [Internet]. 2020 [citado 24 de diciembre de 2020]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/UPT/1465>
9. Paredes Rizo ML, Vázquez Ubago M, Paredes Rizo ML, Vázquez Ubago M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Med Segur Trab*. junio de 2018;64(251):161-99.
10. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. *Oncol Barc*. marzo de 2005;28(3):33-7.
11. Nima Bermejo KDJ, Ruíz Juárez SA. “RELACIÓN ENTRE DISCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR LUMBAR CRÓNICO Y ALTERACIÓN DEL RITMO LUMBO-PÉLVICO EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA CLÍNICA INTERNACIONAL SEDE LIMA, 2018”. *Univ Priv Norbert Wien*

[Internet]. 14 de marzo de 2019 [citado 22 de diciembre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2919>

12. Santiago Bazán C, Perez Domingue KJ, Castro Reyes NL. DOLOR LUMBAR Y SU RELACION CON EL INDICE DE DISCAPACIDAD EN UN HOSPITAL DE REHABILITACION. *Rev Científica Cienc Médica*. 2018;21(2):13-20.
13. Carpio Rodríguez SC, Sanmartín Zumba BL. Efectos psicológicos asociados a la pandemia Covid-19 en el personal de salud y administrativo del Hospital Monte Sinaí de la ciudad de Cuenca. 2020 [citado 9 de marzo de 2021]; Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10402>
14. Lumbago - crónico: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 11 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007422.htm>
15. Skela-Savič B, Pesjak K, Hvalič-Touzery S. Low back pain among nurses in Slovenian hospitals: cross-sectional study. *Int Nurs Rev*. diciembre de 2017;64(4):544-51.
16. León AMS. PREVALENCIA DE DOLOR LUMBAR Y SU RELACIÓN CON FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICO EN PERSONAL DE ENFERMERÍA. 2014-2015. *Medicina (Mex)*. 6 de diciembre de 2015;37(4):319-30.
17. Cargnin ZA, Schneider DG, Vargas MA de O, Machado RR. Non-specific low back pain and its relation to the nursing work process. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2019;27:e3172.
18. Venkatesh R, Kumar S. Back pain in ophthalmology: National survey of Indian ophthalmologists. *Indian J Ophthalmol*. agosto de 2017;65(8):678-82.
19. Luan HD, Hai NT, Xanh PT, Giang HT, Van Thuc P, Hong NM, et al. Musculoskeletal Disorders: Prevalence and Associated Factors among District Hospital Nurses in Haiphong, Vietnam. *BioMed Res Int*. 2018;2018:3162564.
20. Çınar-Medeni Ö, Elbasan B, Duzgun I. Low back pain prevalence in healthcare professionals and identification of factors affecting low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2017;30(3):451-9.
21. Awosan KJ, Yikawe SS, Oche OM, Oboirien M. Prevalence, perception and correlates of low back pain among healthcare workers in tertiary health institutions in Sokoto, Nigeria. *Ghana Med J*. diciembre de 2017;51(4):164-74.
22. Yoshimoto T, Oka H, Ishikawa S, Kokaze A, Muranaga S, Matsudaira K. Factors associated with disabling low back pain among nursing personnel at a medical centre in Japan: a comparative cross-sectional survey. *BMJ Open* [Internet]. 27 de septiembre de 2019 [citado 12 de febrero de 2021];9(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6773308/>
23. Paredes Rizo ML, Vázquez Ubago M, Paredes Rizo ML, Vázquez Ubago M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoso

esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Med Segur Trab.* junio de 2018;64(251):161-99.

24. Terminología IASP - IASP [Internet]. [citado 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.iasp-pain.org/terminology?navItemNumber=576#Pain>
25. Seguí Díaz M, Gervas J. El dolor lumbar. *Med Fam SEMERGEN.* 1 de enero de 2002;28(1):21-41.
26. Treede R-D, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *PAIN.* enero de 2019;160(1):19-27.
27. Nicholas M, Vlaeyen JWS, Rief W, Barke A, Aziz Q, Benoliel R, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. *PAIN.* enero de 2019;160(1):28-37.
28. Ortiz Sánchez VE, Charco Roca LM, Soria Quiles A, Zafrilla Disla E, Hernandez Mira F. Síndrome piramidal y variaciones anatómicas como causa de dolor ciático insidioso. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 1 de noviembre de 2014;61(9):521-4.
29. Neumann D. FUNDAMENTOS DE REHABILITACIÓN FÍSICA. Cinesiología del sistema musculoesquelético. Vol. Volumen 85 de Fundamentos de Fisioterapia y Rehabilitación. Paidotribo; 2007. 621 p.
30. Delgado JÁG, Lara GV, Torres J del CM, Morales IP. Epidemiología del dolor de espalda bajo. *Investig Medicoquirúrgicas.* 19 de julio de 2014;6(1):112-25.
31. Rouvière, H., Delmas, A., Delmas, V. Anatomía Humana Descriptiva, topográfica y funcional. 11.ª ed. Vol. Volumen 2. Tronco. Paris, Francia: Masson; 2006. 719 p.
32. A. I. Kapandji. Fisiología Articular: Dibujos comentados de mecánica humana. Tronco y Raquis. 6.ª, reimpressa ed. Editorial Medica Panamericana; 2011. 323 páginas.
33. Lumbago agudo: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 11 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007425.htm>
34. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon.* 1 de septiembre de 1987;18(3):233-7.
35. Antay Bedregal DR, Camargo Revello JE. Asociación entre sobrecarga postural y dolor en la zona lumbar en choferes de una empresa de transporte público. *Univ Peru Cienc Apl UPC* [Internet]. 1 de febrero de 2018 [citado 12 de febrero de 2021]; Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/622956>

36. Pomares Avalos AJ, López Fernández R, Zaldívar Pérez DF. Validación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, en paciente con dolor crónico de la espalda. Cienfuegos, 2017-2018. *Rehabilitación*. 1 de enero de 2020;54(1):25-30.
37. Alcántara-Bumbiedro S, Flórez-García MT, Echávarri-Pérez C, García-Pérez F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación*. 1 de mayo de 2006;40(3):150-8.

# **ANEXOS**

**ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p><b>1. INTERROGANTE PRINCIPAL</b></p> <p>¿Existe una relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021?</p> <p><b>2. INTERROGANTES ESPECIFICAS</b></p> <p>a) ¿Cuál es la prevalencia de dolor lumbar en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021?</p> <p>b) ¿Cuál es la prevalencia de dolor lumbar según antigüedad en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en</p>	<p><b>1. OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la existencia de relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.</p> <p><b>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. Estimar la prevalencia de dolor lumbar en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.</p> <p>2. Estimar la prevalencia del dolor lumbar según antigüedad en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de</p>	<p>H1: Existe relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.</p> <p>H0: No existe relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en el personal sanitario del CLAS centro de salud San Francisco en el distrito de Gregorio Albarracín de la Ciudad de Tacna en tiempos de Covid-19 en abril-mayo del año 2021.</p>	<p><b>1. VARIABLE INDEPENDIENTE: DOLOR LUMBAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molestias en zona lumbar</li> <li>• Antigüedad del dolor</li> <li>• Molestias en los últimos doce meses</li> <li>• Molestias en los últimos siete días</li> </ul> <p><b>2. VARIABLE DEPENDIENTE: INCAPACIDAD FUNCIONAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitación funcional</li> </ul>	<p><b>1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b> Nivel relacional.</p> <p><b>2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b> El diseño de investigación de acuerdo al método epidemiológico es analítico.</p> <p><b>3. TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> De acuerdo con el nivel de manipulación se considera la investigación como observacional. De acuerdo con el tipo de intervención el estudio se considera prospectivo. De acuerdo con el número de observaciones el estudio se considera transversal. De acuerdo el número de variables el estudio se considera analítico.</p> <p><b>4. ÁMBITO DE ESTUDIO</b> El estudio se pretende realizar en el CLAS centro de salud San Francisco del distrito Gregorio Albarracín de la ciudad de Tacna</p>

el Comité de Seguridad  
Antiterrorista de la Ciudad de  
Tucson en el mes de marzo de  
2002.

El Comité de Seguridad de la  
ciudad de Tucson se reunió  
varias veces para discutir con  
personas involucradas en el  
caso, y se le informó de la  
situación de la ciudad de  
Tucson en relación con el  
terrorismo internacional.

El Comité de Seguridad de la  
ciudad de Tucson se reunió  
varias veces para discutir con  
personas involucradas en el  
caso, y se le informó de la  
situación de la ciudad de  
Tucson en relación con el  
terrorismo internacional.

El Comité de Seguridad de la  
ciudad de Tucson se reunió  
varias veces para discutir con  
personas involucradas en el  
caso, y se le informó de la  
situación de la ciudad de  
Tucson en relación con el  
terrorismo internacional.

El Comité de Seguridad de la  
ciudad de Tucson se reunió  
varias veces para discutir con  
personas involucradas en el  
caso, y se le informó de la  
situación de la ciudad de  
Tucson en relación con el  
terrorismo internacional.

El Comité de Seguridad de la  
ciudad de Tucson se reunió  
varias veces para discutir con  
personas involucradas en el  
caso, y se le informó de la  
situación de la ciudad de  
Tucson en relación con el  
terrorismo internacional.

El Comité de Seguridad de la  
ciudad de Tucson se reunió  
varias veces para discutir con  
personas involucradas en el  
caso, y se le informó de la  
situación de la ciudad de  
Tucson en relación con el  
terrorismo internacional.

#### F. INVESTIGACIÓN

Se investigó con el FBI de la  
ciudad de Tucson en relación  
con el caso de la ciudad de  
Tucson en relación con el  
terrorismo internacional.

#### G. INFORMACIÓN

- Información de la ciudad de  
Tucson en relación con el  
terrorismo internacional.
- Información de la ciudad de  
Tucson en relación con el  
terrorismo internacional.
- Información de la ciudad de  
Tucson en relación con el  
terrorismo internacional.



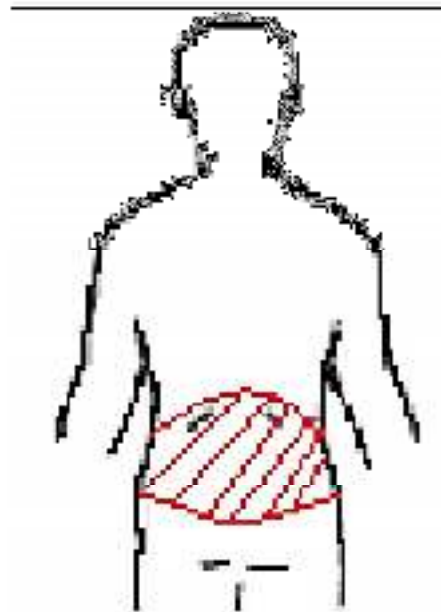
ANEXO II  
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. EDAD: \_\_\_\_\_ años de edad
2. SEXO:
  - Masculino
  - Femenino
3. PROFESIÓN: \_\_\_\_\_
4. ¿Ha sufrido alguna fractura en los miembros inferiores o en la zona lumbar?
  - Si
  - No
5. Si es una mujer ¿Actualmente está en gestación?
  - Si
  - No

## ANEXO II

### QUESTIONARIO NOBIDIPO ESTANDARIZADO DE SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS: ZONA LUMBAR.

Plotee el círculo de la figura que se vea, ponga el porcentaje de presencia de la molestia



1. ¿Ha presentado molestias (dolor, hormiguelo) en la zona lumbar?

- Sí
- No

Si las molestias NO a lo largo de toda la zona se le clasifica como ausente

2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

- < 1 mes
- 1 - 3 meses
- > 3 meses

3. ¿Son molestias asociadas de puntos de trabajo?

- Sí
- No

4. ¿Se presentan molestias en los últimos 12 meses?

- Sí
- No

**Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta**

5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?
- 1 – 7 días
  - 8 – 30 días
  - > 30 días
6. ¿Cuánto dura cada episodio?
- < 1 hora
  - 1 – 24 horas
  - 1 – 7 días
  - 1 – 4 semanas
  - > 1 mes
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?
- 0 días
  - 1 – 7 días
  - 1 – 4 semanas
  - > 1 mes
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?
- Si
  - No
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?
- Si
  - No
10. Póngale nota a sus molestias siendo 1 molestias muy leves y 5 molestias muy fuertes
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5

## ANEXO IV

### ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR TUMBLAN DEL "DOWNEY"

En las siguientes afirmaciones, marque con una cruz la frase que en cada pregunta se parece más a su situación:

#### 1. Incapacidad al caminar

- (0) Puedo bajar el dolor sin necesidad de tomar medicamentos.
- (1) El dolor me obliga, pero me obligo sin tomar medicamentos.
- (2) Los analgésicos me ayudan bastante a veces el dolor.
- (3) Los analgésicos me ayudan un poco el dolor.
- (4) Los analgésicos ayudan un mínimo al dolor.
- (5) Los analgésicos no me ayudan el dolor y no los uso.

#### 2. Nivel de vida

- (0) Puedo estar de pie toda la mayor parte del día que sea necesario al dolor.
- (1) Puedo estar de pie toda la mayor parte del día, pero con necesidad de ayuda.
- (2) El dolor me obliga a estar de pie parte de cada hora.
- (3) El dolor me obliga a estar de pie parte de media hora.
- (4) El dolor me obliga a estar de pie parte de 15 minutos.
- (5) El dolor me obliga a estar de pie.

#### 3. Necesidad de ayuda

- (0) No he podido manejar más de que sea necesario el dolor.
- (1) Me he podido manejar solo, pero con una gran necesidad de dolor.
- (2) Necesito, a veces, etc., me gustaría dolor y luego que alguien después y con ayuda.
- (3) Necesito alguna ayuda, pero consigo hacer la mayoría de las cosas por mí.
- (4) Necesito ayuda pero necesito ayuda de las cosas.
- (5) No puedo manejar, me cuesta hacer y necesito que alguien me ayude.

#### 4. Dolor

- (0) El dolor me obliga a estar de pie.
- (1) Solo puedo estar de pie pocas veces.

- (2) Incluse comendo pastillas durante un mes de 6 meses.
- (3) Incluse comendo pastillas durante un mes de 4 meses.
- (4) Incluse comendo pastillas durante un mes de 2 meses.
- (5) El dolor era leve durante un mes.

#### 5. Limpieza genital

- (0) No se limpiaba durante un mes.
- (1) Se limpiaba una vez durante un mes.
- (2) Se limpiaba una vez durante un mes.
- (3) Se limpiaba una vez durante un mes.
- (4) Se limpiaba una vez durante un mes.
- (5) Se limpiaba una vez durante un mes.

#### 6. Actividades sexuales

- (0) No actividades sexuales normales y no era consciente de dolor.
- (1) No actividades sexuales normales, pero era consciente de dolor.
- (2) No actividades sexuales normales, pero era consciente de dolor.
- (3) No actividades sexuales normales, pero era consciente de dolor.
- (4) No actividades sexuales normales, pero era consciente de dolor.
- (5) El dolor era leve durante un mes.

#### 7. Ansiedad

- (0) El dolor no era leve durante un mes.
- (1) El dolor era leve durante un mes.
- (2) El dolor era leve durante un mes.
- (3) El dolor era leve durante un mes.
- (4) El dolor era leve durante un mes.
- (5) El dolor era leve durante un mes.

#### 8. Vida social

- (0) No vida social normal y no era consciente de dolor.
- (1) No vida social normal, pero era consciente de dolor.
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero el dolor tiene actividades más energéticas como bailar, etc.

- (3) El doctar ha limitado su vida social y no salga más a reuniones.
- (4) El doctar ha limitado su vida social al hogar.
- (5) Ha dejado vida social a causa del dolor.

9. Otros síntomas:

- (1) Frente a este síntoma se analizan tipo de vida antes al tiempo que se inicia.
- (2) Frente a este síntoma se analiza tipo de vida al tiempo que se inicia.
- (3) El doctar no consigue hacer un trabajo más de una hora.
- (4) El doctar no consigue hacer un trabajo más de una hora.
- (5) El doctar no consigue hacer un trabajo más de una hora.
- (6) El doctar no consigue hacer un trabajo más de una hora.
- (7) El doctar no consigue hacer un trabajo más de una hora.

10. Vírgen:

- (1) Frente a vírgen se analizan tipo de vida que se comienza al dolor.
- (2) Frente a vírgen se analizan tipo de vida que se comienza al dolor.
- (3) El doctar no puede hacer un trabajo más de una hora.
- (4) El doctar no puede hacer un trabajo más de una hora.
- (5) El doctar no puede hacer un trabajo más de una hora.
- (6) El doctar no puede hacer un trabajo más de una hora.
- (7) El doctar no puede hacer un trabajo más de una hora.

ANEXO V  
CONSENTIMIENTO INFORMADO

“SINTOMATOLOGÍA DEL DOLOR LUMBAR E INCAPACIDAD  
FUNCIONAL EN PERSONAL SANITARIO DEL CLAS CENTRO DE  
SALUD SAN FRANCISCO DE LA CIUDAD DE TACNA EN TIEMPOS  
DE COVID-19 EN ABRIL-MAYO DEL AÑO 2021”

Investigador: Daniel Castro Viacava

El objetivo de este estudio es determinar la relación entre la antigüedad del dolor lumbar y la incapacidad funcional en los trabajadores de la salud en CLAS Centro de salud San Francisco en el distrito de Coronel Gregorio Albarracín de la ciudad de Tacna durante tiempos Covid-19 de abril y mayo de 2021. A continuación, se te pedirá información general y luego algunas preguntas con respecto a la sintomatología de la patología.

Toda información recopilada en esta investigación será tratada exclusivamente con fines académicos, su privacidad y anonimato están garantizados.

Su participación en el siguiente estudio es totalmente voluntaria y puede dejar de contestar el cualquier momento.

La duración aproximada del cuestionario es de 10 minutos.

Yo, \_\_\_\_\_ declaro que he leído esta declaración de consentimiento informado y soy consciente de su objetivo. Con eso en consideración, \_\_\_\_\_ ACEPTO participar en este estudio.

## ANEXO VI

### PRUEBA DE VALIDACIÓN: CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUÉLETICOS Y FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Resultados de cálculo de consistencia interna

##### Confiabilidad

Para evaluar la confiabilidad de la sección de trastornos musculoesqueléticos en la columna lumbar se empleó la prueba Alfa de Cronbach, tomando en consideración los 14 ítems propuestos y la totalidad de respuestas de los participantes de la prueba piloto.

El resultado de la prueba es 0.806, por ese motivo se considera que el instrumento tiene una **alta confiabilidad**.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,806	14

##### Validez

Para evaluar la validez de criterio de la sección de trastornos musculoesqueléticos en la columna lumbar se empleó la prueba Alfa de Cronbach, tomando en consideración los 14 ítems propuestos y la totalidad de respuestas de los participantes de la prueba piloto.

El resultado de la prueba es 0.846, por ese motivo se considera que el instrumento tiene una **alta validez**.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,846	14