



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Estudio comparativo del tratamiento ejercicio físicos y agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica de un hospital nacional Dos de Mayo - Lima, periodo enero - febrero 2016.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE:**

**Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud**

**Autor:**

Br. Cervantes Aguilar, Verónica Catalina

**Asesor:**

Dr. Laguna Velazco, Jorge Gonzalo

**Sección:**

Ciencias Médicas

**Línea de Investigación:**

Gestión de los Servicios de Salud

**PERÚ – 2018**

## DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

EL / LA BACHILLER (ES): CERVANTES AGUILAR, VERÓNICA CATALINA

Para obtener el Grado Académico de *Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud* ha sustentado la tesis titulada:

*ESTUDIO COMPARATIVO DEL TRATAMIENTO EJERCICIO FÍSICOS Y AGENTES FÍSICOS EN PACIENTES CON LUMBALGIA CRÓNICA DE UN HOSPITAL NACIONAL DE LIMA- CERCAO, PERIODO ENERO - FEBRERO 2016*

Fecha: 30 de noviembre de 2017

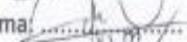
Hora: 2:45 p. m.

### JURADOS:

PRESIDENTE: Dr. Juan Mendez Vergaray

Firma: 

SECRETARIO: Dr. Joaquin Vertiz Osoros

Firma: 

VOCAL: Dr. Jorge Laguna Velazco

Firma: 

El Jurado evaluador emitió el dictamen de:

*Aprobado por mayoría*

Habiendo encontrado las siguientes observaciones en la defensa de la tesis:

*- Poco fundamento de su teoría*

Recomendaciones sobre el documento de la tesis:

*- Redacción en estilo APA*  
*- Incrementar su marco teórico.*

Nota: El tesista tiene un plazo máximo de seis meses, contabilizados desde el día siguiente a la sustentación, para presentar la tesis habiendo incorporado las recomendaciones formuladas por el jurado evaluador.

**Dedicatoria**

A mis padres por haberme brindado su apoyo constante y enseñarme que con perseverancia y dedicación se puede lograr nuestros objetivos.

### **Agradecimiento**

A los asesores y compañeros que brindaron su colaboración y tiempo dedicado a la presente tesis.

**Resolución de vicerrectorado académico N° 00011-2016-UCV-VA****Lima, 30 de septiembre de 2018****Declaración de Autoría**

Yo, Verónica Catalina Cervantes Aguilar, estudiante de la Maestría Gestión en los Servicios de Salud de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 07463802, con la tesis titulada: Estudio comparativo del tratamiento ejercicio físicos y agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica de un hospital nacional Dos de Mayo - Lima , periodo enero - febrero 2016.

Declaro bajo juramento que:

La tesis es de mi autoría, para ello he respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente; Tampoco ha sido auto plagiada, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis contribuirán a mejorar la calidad de los líderes.

De identificarse la falta de: fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya haya sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros) asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, 15 de mayo del 2017

Br. Verónica Catalina Cervantes Aguilar

DNI 07463802

## Presentación

Señores miembros del jurado.

Señores del jurado, distinguidos doctores: Dando cumplimiento a las normas del Reglamento de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, presento la tesis titulada: “Estudio comparativo del tratamiento ejercicio físicos y agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica de un hospital nacional Dos de Mayo – Lima, periodo enero - febrero 2016”, requisito fundamental para optar el grado de Magister en Gestión en los servicios de Salud.

La presente investigación cuantitativa, de tipo aplicado, de diseño pre-experimental, se empleó un muestreo de tipo no probabilístico con una muestra de 60 pacientes con lumbalgia crónica que son atendidos en dicho hospital, en la recolección de datos se empleó la técnica de fichas por pacientes para datos socio demográficos; y también el empleo de instrumentos con validación y confiabilidad internacional y en el análisis de datos se realizó la estadística descriptiva que fueron traducidas en tablas y figuras para interpretar los resultados y analizo mediante Mann Whitney lo cual permitió demostrar que el tratamiento de ejercicios físicos tiene mejor eficacia que el tratamiento de agentes físicos en cuanto a la disminución del dolor y mejor capacidad funcional que se viene brindando en el servicio de medicina física y rehabilitación el cual permite que los directivos evalúen los pedidos de dicho servicio y la jefatura pueda demostrar la necesidad de implementar espacio, equipos y materiales, distribuir y capacitar recursos humano para dicho programas, y a su vez tener una mejor cobertura de atención para afrontar la gran demanda de pacientes con dicho diagnostico.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

La autora

**Índice**

Página jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	xi
Lista de figuras	xiii
Resumen	xv
Abstract	xvi
I. INTRODUCCIÓN	17
1.1. Antecedentes	18
1.1.1. Antecedentes Internacionales	18
1.1.2. Antecedentes Nacionales	21
1.2. Fundamentación técnica	21
1.2.1 Fundamentación de variable 1	21
1.2.2. Fundamentación de la variable 2	24
1.2.3. Dimensiones de la variables	25
1.3. Justificación	26
1.3.1. Justificación teórica	27
1.3.2. Justificación Práctica	27
1.3.3. Justificación Social.	27
1.4. Planteamiento del problema	28
1.4.1. Realidad Problemática	28
1.4.2. Problema general	29
1.4.3. Problemas específicos	29
1.5. Hipótesis	30
1.5.1. Hipótesis general	30
1.5.2. Hipótesis específicas	30
1.6. Objetivos	30

1.6.1. Objetivo general	30
1.6.2. Objetivos específicos	30
II. MARCO METODOLOGICO	31
2.1. Tipo de estudio	32
2.1.2.. Diseño de investigación	32
2.2. Hipótesis	32
2.3. Identificación de las variables	32
2.3.1. Operacionalización de las variables	32
2.4. Población y muestra	33
2.5. Técnicas e instrumento de recolección de datos	33
2.5.1. Validación y confiabilidad del instrumento	34
2.5.2 Procedimiento de recolección de datos	34
2.6. Método de análisis de datos	35
2.7. Consideraciones éticas	35
III RESULTADOS	36
3.1. Resultados estadísticos descriptivos de la información	36
Socio – demográfica	36
3.1.1. Distribución de los pacientes con Lumbalgia crónica que recibirán los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos de un hospital nacional de Lima según se edad.	37
3.1.2. Distribución de los pacientes con Lumbalgia crónica que recibirán los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su sexo.	38
3.1.3. Distribución de los pacientes con Lumbalgia crónica que recibirán los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su grado de instrucción.	39
3.1.4. Distribución de los pacientes con Lumbalgia crónica que recibirán los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su ocupación.	40

3.1.5. Distribución de los pacientes con Lumbalgia crónica que recibirán los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su peso.	41
3.2. Capacidad Funcional	
3.2.1. Distribución de los niveles de la capacidad funcional en la evaluación inicial de los pacientes con lumbalgia crónica que recibirán tratamiento de ejercicios físicos y de agentes físicos en un hospital nacional de cercado de Lima.	42
3.2.2. Distribución de los niveles de la capacidad funcional en la evaluación final de los pacientes con lumbalgia crónica que recibirán tratamiento de ejercicios físicos y de agentes físicos en un hospital nacional de cercado de Lima.	42
3.3. Intensidad de dolor.	44
3.3.1. Distribución de los niveles de la intensidad del dolor en la evaluación inicial de los pacientes con lumbalgia crónica que recibirán tratamiento de ejercicios físicos y de agentes físicos en un hospital nacional de cercado de Lima.	44
3.3.2. Distribución de los niveles de la intensidad del dolor en la evaluación final de los pacientes con lumbalgia crónica que recibirán tratamiento de ejercicios físicos y de agentes físicos en un hospital nacional de cercado de Lima.	45
3.4. Estadística inferencial	46
3.4.1 Diferencia entre los niveles de la capacidad funcional	47
3.4.2 Diferencia entre los niveles de la intensidad de dolor	48
IV DISCUSIÓN	49
V CONCLUSIONES	51
VI RECOMENDACIONES	53
VII REFERENCIAS	55
ANEXOS	58
Matriz de consistencia	
Encuesta	

Base de datos

Confiabilidad

Validación de Instrumento

**Lista de tablas**

Tabla 1: Distribución de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento de ejercicios físicos y los que recibieron tratamiento de agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su edad	32
Tabla 2: Distribución de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento de ejercicios físicos y los que recibieron tratamiento de agentes físicos de un hospital nacional de Lima según sus edades	37
Tabla 3: Distribución de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento de ejercicios físicos y los que recibieron tratamiento de agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su grado de instrucción	38
Tabla 4: Distribución de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento de ejercicios físicos y los que recibieron tratamiento de agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su ocupación.	39
Tabla 5: Distribución de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento de ejercicios físicos y los que recibieron tratamiento de agentes físicos de un hospital nacional de Lima según peso.	40
Tabla 6: Distribución de los niveles de la capacidad funcional en la evaluación inicial de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento ejercicio físico y pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento con agentes físicos	41
Tabla 7: Distribución de los niveles de la capacidad funcional en la evaluación final de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento ejercicio físico y pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento con agentes físicos	42
Tabla 8: Distribución de los niveles de la intensidad del dolor en la evaluación inicial de los pacientes con lumbalgia crónica que	43

recibieron tratamiento ejercicio físico y pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento con agentes físicos

Tabla 9: Distribución de los niveles de la intensidad del dolor en la evaluación final de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento ejercicio físico y pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento con agentes físicos	44
Tabla 10: Prueba de Mann – Whitney para probar la diferencia entre los niveles del tratamientos de ejercicios físicos en pacientes con lumbalgia crónica	45
Tabla 11: Prueba de Mann – Whitney para probar la diferencia entre los niveles de la capacidad funcional en los dos tratamientos	46
Tabla 12; Prueba de Mann – Whitney para probar la diferencia entre los niveles de la intensidad del dolor en los dos tratamientos	47
Tabla 13. Prueba de Mann – Whitney para probar la diferencia entre los niveles de la intensidad del dolor en los dos tratamientos	48

### Lista de figuras

- Figura 1: Distribución de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento de ejercicios físicos y los que recibieron tratamiento de agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su edad 37
- Figura 2: Distribución de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento de ejercicios físicos y los que recibieron tratamiento de agentes físicos de un hospital nacional de Lima según sus edades 38
- Figura 3: Distribución de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento de ejercicios físicos y los que recibieron tratamiento de agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su grado de instrucción 39
- Figura 4: Distribución de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento de ejercicios físicos y los que recibieron tratamiento de agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su ocupación 40
- Figura 5: Distribución de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento de ejercicios físicos y los que recibieron tratamiento de agentes físicos de un hospital nacional de Lima según su grado de instrucción 41
- Figura 6: Distribución de los niveles de la capacidad funcional en la evaluación inicial de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento ejercicio físico y pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento con agentes físicos 42
- Figura 7: Distribución de los niveles de la capacidad funcional en la evaluación final de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento ejercicio físico y pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento con agentes físicos 43

- Figura 8: Distribución de los niveles de la intensidad del dolor en la evaluación inicial de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento ejercicio físico y pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento con agentes físicos 44
- Figura 9: Distribución de los niveles de la intensidad del dolor en la evaluación final de los pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento ejercicio físico y pacientes con lumbalgia crónica que recibieron tratamiento con agentes físicos 45

## Resumen

El presente estudio cuyo enfoque de investigación es cuantitativo, de tipo aplicado y diseño de investigación pre-experimental realizado en un hospital nacional de Lima Cercado. Se empleó La técnica de muestreo no probabilístico en una muestra de 60 pacientes con lumbalgia crónica que son atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación obteniendo la recolección de datos con fichas para llenar los datos sociodemográficos, y se empleó instrumentos con validación y confiabilidad internacional como escala de visual para dolor, test de oswestry para medir discapacidad, cuya población pacientes es un total de 500.

Se obtuvo como resultados p-valor = 0,000, lo cual es menor al nivel de significancia por lo que se rechaza la hipótesis nula. Se afirma que el tratamiento de ejercicios físicos tienen eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica del servicio de medicina física del hospital Nacional Dos de Mayo - Lima

**Palabras claves:** Ejercicios físicos, Agentes físicos y lumbalgia crónica

## **Abstract**

The present study whose research focus is quantitative, applied type and design of pre-experimental research conducted in a national hospital in Lima Cercado. The non-probabilistic sampling technique was used in a sample of 60 patients with chronic low back pain who are treated in the physical medicine and rehabilitation service obtaining the data collection with cards to fill the sociodemographic data, and instruments with validation and international reliability were used as a visual scale for pain, Oswestry test to measure disability, whose patient population is a total of 500.

The results obtained were  $p\text{-value} = 0.000$ , which is lower than the significance level, so the null hypothesis is rejected. It is affirmed that the treatment of physical exercises have efficacy against the treatment of physical agents in patients with chronic low back pain of the physical medicine service of the National Hospital of Lima Cercado

**Key words:** Physical exercises, Physical agents and chronic low back pain

## **I. Introducción**

## 1.1 Antecedentes

### 1.1.1 Antecedentes internacionales

De la Cruz, Ordoñez & Reyes (2011) realizó tesis con el título “Estudio comparativo entre la fisioterapia y la Electroacupuntura en pacientes con lumbalgia”, para recibir la diploma de especializada en acupuntura humana, cuyo objetivo fue observar y comparar el efecto de la fisioterapia y electroacupuntura en pacientes con lumbalgia. Se empleó una metodología de ensayo clínico controlado, aleatorizado, longitudinal, prospectivo, cualitativo y comparativo; se empleó una muestra de 30 pacientes de entre 25 a 60 años con diagnóstico de lumbalgia, se distribuyeron pacientes en tres grupos, un primer grupo con aplicación de Acupuntura en los puntos Shenshu (V23) y Dachangshu (V25), y un tercer grupo con la aplicación de Electroacupuntura en densa dispersión de 2 – 100 Hz en los puntos Shenshu (V23) y Dachangshu (V25), y un tercer grupo al que se le aplicó fisioterapia a base de compresas húmedas calientes, al mismo tiempo que TENS, posteriormente aplicación de ultrasonido terapéutico a dosis variable oscilando entre una intensidad de 1.5 w/cm<sup>2</sup> a 2 w/cm<sup>2</sup> y posterior masaje con un total de 12 sesiones. Los pacientes fueron evaluados mediante Escala Visual Analógica del dolor (EVA) los tres grupos obtuvieron una diferencia estadísticamente significativa en la mejoría del dolor observando que los tres tratamientos son eficaces en el manejo de pacientes con lumbalgia. El análisis de la toma de la EVA inicial, intermedia y final no mostró diferencia estadísticamente significativa lo cual se traduce en un desempeño similar entre los diferentes grupos de tratamiento. En análisis del test de Oswestry no mostró diferencia significativa para el grupo de Acupuntura, por otro lado para los grupos de Electroacupuntura y Fisioterapia sí mostró significancia estadística sugiriendo que ambos tratamientos son eficaces modificando de manera importante la discapacidad en los pacientes estudiados a diferencia de la Acupuntura. El análisis intergrupos para la toma basal, son intermedia y final del test no observó diferencia estadísticamente significativa, y se sugiere que los tres tratamientos son similares modificando la discapacidad medida mediante este test. Para el test de Roland Morris no se encontró significancia para el grupo de Acupuntura mientras que para el grupo de Electroacupuntura y el grupo de Fisioterapia, la

diferencia fue estadísticamente significativa. Por último el análisis intergrupos para las tomas basales, intermedia y final del test sugirió el mismo comportamiento para los tres tratamientos, sin obtener diferencia estadísticamente significativa. Conclusiones: la investigación demuestra que existe una diferencia significativa en el dolor lumbar y la discapacidad funcional después del tratamiento a base de Electroacupuntura en los sujetos estudiados. Al mismo tiempo sugiere la importancia del estímulo eléctrico en la mejoría de la discapacidad funcional, la cual no se obtiene en el grupo de Acupuntura estudiado. Por otra parte se demuestra la diferencia estadísticamente significativa en el dolor y la discapacidad posterior al tratamiento a base de Fisioterapia. Sin embargo se concluye que no existe diferencia significativa entre un tratamiento y otro, observando un comportamiento similar entre ellos.

A su vez tenemos a Freire (2015) con su tema "Estudio comparativo entre calor húmedo y seco para el tratamiento de lumbalgia" para lograr del título profesional de médico cuyo objetivo es comparar el empleo de calor seco y del calor húmedo en pacientes con dolor lumbar, que fueron atendidos en el departamento de fisioterapia del hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, durante junio del 2014- junio del 2015, se laboró con una muestra de 132 pacientes, empleando una metodología cuasi experimental, se procedió a dividir la muestra en dos partes iguales: 66 pacientes que formaron parte del grupo de calor seco y 66 pacientes con los que se trató con calor húmedo; estos datos fueron recolectados en un formulario diseñado para este fin y analizados en el programa SPSS. Se obtuvieron los siguientes resultados, el 64,4 % de la muestra fueron de sexo masculino, la medida de tiempo de lumbalgia fue de 6 meses, de esta manera se encontró que el 47,7 % del grupo poseía lumbalgia entre 4- 6 meses. El promedio de edad fue 46, 64 años húmedo calor y 47, 30 años para calor seco ( $p=0,103$ ), siendo sexo masculino el más frecuente, en ambos grupos son un 62,1% para calor seco y 66,7 % en calor húmedo, el promedio de tiempo de lumbalgia para el grupo de calor seco fue 7,06 meses y 6,44 meses para calor seco ( $p=0,410$ ). El 77,27% de pacientes mejoró el dolor con calor seco y el 96,97 % de pacientes mejoró el dolor con calor húmedo su discapacidad y con el calor húmedo el 95,5% de los pacientes mejoró su discapacidad ( $p=0,300$ ). Se concluye con la investigación que el calor húmedo demostró mejores resultados para el alivio de lumbalgia en términos de reducción de dolor y discapacidad.

También contamos con la investigación de Santana (2014) el tema que propuso “ultrasonido versus tratamiento habitual en Lumbalgia en los pacientes de instituciones de salud de la ciudad de Ambato” para obtener el título de licenciada en terapia física el cual tuvo como objetivo determinar la eficacia del ultrasonido versus tratamiento habitual en lumbalgia en los pacientes de instituciones de salud de la ciudad de Ambato la cual se realizó en el periodo Agosto – Enero del 2014. Se empleó un muestreo probabilístico al azar se obtuvo una muestra de 78 pacientes y se dividió en tres grupos, obteniendo resultados en que se observa que existe una diferencia estadística significativa entre la eficacia del ultrasonido de baja frecuencia adicionado al tratamiento convencional habitual (tratamiento estudio) en comparación con los otros dos tratamientos, también se verifica la efectividad de la aplicación de ultrasonido de baja frecuencia sumado al tratamiento habitual en comparación a los otros dos tratamientos. Se llegó a la conclusión que después de terminado el tratamiento en los diferentes grupos de estudio se concluye que en un 80% de los pacientes disminuyó el dolor y en cuanto a la discapacidad fue en un 78%.

A su vez contamos con la investigación de Moreno (2015) denominado su tema “Eficacia de la aplicación de onda corta frente a la Magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional de lumbalgia crónica en pacientes que acuden al patronato municipal de amparo social de Latacunga” para optar el título de licenciada en terapia física, teniendo como objetivo la eficacia de la Onda frente a la Magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional de lumbalgia crónica en pacientes que acuden al patronato municipal de Amparo Social de Latacunga, se obtuvo una muestra de 30 pacientes se dividieron en dos grupos, uno de los grupos de 15 pacientes ingresa al tratamiento de Onda corta y el otro grupo ingresa al tratamiento con magnetoterapia el método de estudio que se empleó es descriptivo, transversal, comparativo obteniendo resultados el grupo recibió la onda corta que el promedio de mejoría es 3,53 mientras que el grupo que recibió el tratamiento de magnetoterapia el promedio de mejoría 2.40, mientras que con la prueba de student se encuentra que no hay diferencias significativas en los promedios de mejoría entre los dos tratamientos ( $T=0,001, GL=20$  Y  $P>0,05$ ), llegando a la conclusión que ambos tratamientos son efectivos para el tratamiento en lumbalgia crónica.

### **1.1.2 Antecedentes nacionales**

Hinostroza (2010), realizó un estudio teniendo como tema “Comparación del electrostretching y el estiramiento estático pasivo en el tratamiento de la contractura del cuadrado lumbar en lumbalgia mecánica en pacientes atendidos en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú de setiembre – octubre 2010” para poder optar el título de licenciado tecnólogo médico en terapia física y rehabilitación cuyo objetivo fue determinar la mejor eficacia del tratamiento del electrostretching es comparado con el estiramiento estatico pasivo en lumbalgia mecánica por contractura del cuadrado lumbar, empleando una muestra de 40 pacientes divididos en 2 grupos equitativos uno para recibir tratamiento electrostretching y el otro grupo recibió estiramiento estático pasivo. El método investigación que se empleo fue cuantitativo prospectivo y correlacional, se obtuvieron resultados con diferencias significativas en la disminución de dolor donde el estiramiento estático pasivo de 2.05 y el tratamiento por electrostretching de 3.35 ( $p < 0.01$ ); llegando a la conclusión que se determinó que la técnica electrostretching logro disminuir significativamente los indicadores de dolor y contractura con relación al estiramiento estático pasivo.

## **1.2 Fundamentación de las variables**

### **1.2.1 Fundamentación de la variable 1. (Tratamientos: ejercicios físicos y agentes físicos)**

#### **Ejercicios físicos**

Tinoco (2013) Define ejercicio físico como movimiento corporal planificado, estructurado y repetitivo realizado para mejorar y mantener uno o mas componentes de la condición física. También se define el ejercicio físico como aquella actividad física que se realiza de una forma determinada y con objetivos concretos ; es decir, el ejercicio tendría un carácter morfológico y finalista respecto a la mejora y mantenimiento de la condición física

Como lo menciona Garcia, Alcantara (2006), el ejercicio es una modalidad terapéutica muy utilizada en pacientes con lumbalgia. Optimizar la gestión de unos recursos sanitarios limitados obliga a decidir a qué pacientes y en que momento evolutivo prescribir determinados ejercicios, asociándolos a otras terapias.

Tomando en cuenta lo que considera Lizier, Perez sakata (2012), la terapia por el ejercicio físico engloba a un grupo heterogéneo de intervenciones. Estos ejercicios pueden ser realizados individualmente por grupo de pacientes, bajo la supervisión de una terapeuta. Se usan varios tipos de ejercicios, como los aerobicos, los de flexión, extensión, el estiramiento, estabilización, equilibrio y la coordinación. Para los ejercicios de fortalecimiento muscular puede dársele una atención específica un musculo específico (multifidus, transverso abdominal), o a un grupo de musculos, como los del tronco y del abdomen. Los ejercicios pueden variar en intensidad, frecuencia y duración.

Pérez (2006) el ejercicio físico desde hace buen tiempo atrás viene demostrando su eficacia en los tratamientos de lumbalgia, como es contra el dolor asociado a la misma, en favorecer resultados de recuperación en la cronicidad de lumbalgia, disminuir las recidivas, el número de días de ausentismo laboral y ayuda en el tratamiento de los componentes psicológicos asociados a la lumbalgia crónica, por el contrario el reposo esta contra indicado, pues debilita y atrofia la musculatura de la espalda, debiéndose restringir por este motivo a no más de 2- 3 días y cuando sea absolutamente necesario.

Agentes físicos:

En cuanto al tratamiento de agentes físicos diversidad de agentes desde no invasivos a invasivos (aguja seca, acupuntura, etc.), desde más superficial (compresas frías o calientes, corrientes analgesicas) a profundo (laser, ultrasonido).

Compresas Húmedas Calientes:

Los efectos del calor en el organismo son varios, en aplicación local, produce una dilatación de la vasculatura local, eritema y obviamente calentamiento de la piel, derivado de estos procesos hay mayor influencia del flujo sanguíneo en estos

tejidos periféricos y de esta manera el contenido y oxígeno aumenta. Si aplicación local tiene efecto: antiinflamatorio, favorece la cicatrización y reparación de los tejidos, analgésico. Los mejores resultados de esta terapia empieza a los 20 o 30 minutos tras su aplicación, de esta manera el tiempo es una de las variables considerar en el momento de aplicar esta terapia.

#### La terapia combinada

consiste en la aplicación de una serie de corrientes de baja y media frecuencia de forma conjunta a la aplicación del ultrasonido. La elección de la corriente dependerá del efecto que queremos producir de la siguiente manera: - Para la estimulación de la musculatura de los vasos linfáticos se utiliza una corriente bifásica de pulsos cortos, cuadrangulares bipolares y una frecuencia próxima a 100Hz con trenes de 1 segundo y pausas de 5 segundos. - Para producir una respuesta neurovegetativa que provoque el enrojecimiento de la zona y un aumento del metabolismo se aplica una corriente de pulsos cortos cuadrangulares bipolares o monopolares, de una frecuencia próxima a 100Hz y de forma continua. - Para influir en la electroquímica de la zona a tratar aplicaremos una corriente cuadrangular, monopolar, de frecuencia próxima a 100Hz (ajustando el componente galvánico) y de forma continua. - Para conseguir estímulos sensitivos fácilmente soportables sin riesgo de quemadura utilizaremos interferenciales bipolares con barridos de 80-100. Estas corrientes tienen la ventaja de activar de forma profunda los vasos sanguíneos y no tener componente galvánico. - Para conseguir estímulos motores a nivel muscular utilizaremos corrientes de baja o media frecuencia con frecuencias fijas de 1 a 6Hz buscando una intensidad suficiente que provoque la contracción muscular. - Para la localización el tratamiento de puntos gatillo con corrientes de baja frecuencia utilizaremos una frecuencia fija próxima a 100Hz sin componente galvánico con pulsos cortos y bifásicos

#### La corriente interferencial

Es un agente electrofísico que es de uso general por los fisioterapeutas. Puede ser descrito como el uso de una de frecuencia media de corriente alterna modulada para producir frecuencias bajas hasta 150 hertzios (Hurley et al., 2001). Los efectos supuestos de la terapia interferencial son atenuación del dolor,

basada en la teoría de la puerta de control del dolor (Melzack y Wall, 1965), y un aumento del flujo de la sangre a los tejidos finos. Fueron encontrados dos ensayos: Hurley et al., 2001 y Werners et al., 1999. El primero se refería a la lumbalgia aguda (Hurley et al. 2001) y el segundo (Werners et al., 1999) compara los efectos de la terapia interferencial con los de la combinación de la tracción lumbar motorizada y el masaje. No hay evidencia para la eficacia de la terapia interferencial comparada con tratamientos placebo en el tratamiento de lumbalgia crónica (nivel D). Hay evidencia limitada que la terapia interferencial y la combinación de la tracción lumbar motorizada más el masaje es igualmente eficaz en el tratamiento de la lumbalgia crónica (nivel C).

#### Ultrasonido

El equipo de ultrasonido consiste en un generador y un transductor. El generador produce energía electromagnética con una frecuencia de 0.5 a 3.5 megaciclos que es convertido, por el transductor, a la energía mecánica con frecuencia similar y intensidad de hasta 3 W/cm<sup>2</sup> (Van der Windt et al., 2003). Según los estudios de laboratorio, el uso del ultrasonido puede dar lugar a un aumento en el metabolismo celular y a un aumento de las características visco-elásticas de los tejidos blandos (Maxwell, 1992). El ultrasonido causa una subida en la temperatura, que parece ser el mecanismo para la reparación del tejido blando, el aumento de la extensibilidad y relajación del músculo, así como el aumento del flujo de la sangre y del efecto antiinflamatorio (Van der Windt et al., 2003). En un ensayo clasificado de BC (Ansari et al., 2006), el ultrasonido continuo frente a placebo, se presentan mejoras significativas en la movilidad pero no en la capacidad funcional en lumbalgias crónicas. Hay evidencia controvertida que el ultrasonido terapéutico no es eficaz en el tratamiento de la lumbalgia crónica (nivel C). No hay evidencia para la eficacia del ultrasonido terapéutico, comparada con otros tratamientos de la lumbalgia crónica (nivel D)

#### **1.2.2 Fundamentación de la Variable 2 (lumbalgia crónica)**

Rodríguez (2015) considero la definición El dolor lumbar se define clásicamente como dolor, tensión muscular o rigidez localizado entre los márgenes costales y los pliegues glúteos, con o sin dolor (irradiado) en los miembros inferiores; y se clasifica como crónico cuando persiste más allá de doce semanas. La lumbalgia

se define como aguda, cuando el episodio de dolor lumbar persiste menos de 6 semanas; subaguda, cuando persiste entre 6 y 12 semanas; y crónica, cuando supera las 12 semanas (Andersson, 1999). La lumbalgia recurrente consiste en un nuevo episodio de dolor lumbar que se produce después de un periodo superior a 6 meses sin dolor y no corresponde a la exacerbación de la lumbalgia crónica. El elevado número de pacientes con dolor recurrente conlleva que, a menudo, sea difícil distinguir entre el dolor agudo y el crónico.

Y según Kent (2005) menciona que afecta a ambos géneros y a casi todos los rangos de edad, y es una importante causa de pérdida de calidad de vida debido al dolor y a la limitación funcional que produce. Además genera importantes gastos directos (gastos de salud) e indirectos (ausencia laboral, etc.)

Lumbalgia es el síndrome doloroso más frecuente como lo considera Lemp (2008),, pues afecta entre el 80% y el 90% de la población en algún momento de su vida, supone una de las causas más frecuentes de consulta médica en el primer nivel asistencial (atención primaria) y está considerada la principal causa de limitación de la actividad, discapacidad y de coste social. La lumbalgia es la mayor causa de limitación de la actividad en personas menores de 45 años y la tercera en mayores de 45 años (Anderson, 1989).

### **1.2.3 Dimensiones de la Variables Intensidad del dolor**

Como manifiesta Clarett (2012) El dolor es una sensación subjetiva y, por tanto las sensaciones referidas por el paciente son la base para tomar en cuenta. Existen diferentes factores que pueden modificar la percepción dolorosa del paciente. Como la edad, su situación cognitiva, estado emocional y las experiencias dolorosas previas. Estos factores hacen que un paciente presente un gran dolor aunque no presente causas que en teoría las justifique. Esto puede inducir al médico o enfermo o kinesiólogo a subestimar el dolor, generando discrepancias entre lo que valora el personal que atiende al paciente y lo que valora el propio paciente.

Ferreira-(2011) La Escala analógica visual (EAV), Escala de calificación numérica (NRS), Escala de valoración verbal (VRS) y Faces Pain Scale-Revised (FPS-R) se encuentran entre las medidas más utilizadas de la intensidad del

dolor en entornos clínicos y de investigación. Aunque la evidencia apoya su validez como medidas de la intensidad del dolor. Los hallazgos son consistentes con estudios previos que respaldan la validez de cada escala. El mayor apoyo surgió para el NRS como ser (1) más receptivo

#### **1.2.4 Dimensiones de la Variables Incapacidad Funcional**

Gomes, Valbuena (2005), la lumbalgia está considerada la principal causa de limitación de la actividad en personas menores de 45 años y la tercera en mayores de 45 años, y la patología musculoesquelética más prevalente en mayores de 65 años. En cuanto a los factores de riesgo asociados con la falta al trabajo durante más de seis meses, la edad y la localización de los síntomas en la zona lumbar, son los dos aspectos más importantes en personas que reciben compensaciones económicas por lesiones de espalda en el ámbito laboral.

Para Rojas, parra, Hernández (2001), estudios realizados en Estados Unidos señalan la Lumbalgia como la primera causa de incapacidad en menores de 45 años. De igual modo entre los padecimientos Ortopédicos manejados en la clínica, el dolor lumbar bajo acumula el 36% de los casos plenamente definidos.

### **1.3 Justificación.**

Actualmente contamos en el servicio de medicina física de un hospital nacional de cercado de Lima con una gran demanda de pacientes con problemas de dolor lumbar, en todos los géneros, diferentes tipos de ocupación laboral incluyendo desempleados debido a que crea gran ausencia laboral. También se cuenta con una diversidad de tratamientos terapéuticos quizás con escasos estudios de investigación veraz, que confirmen la auténtica eficacia, eficiencia y efectividad de una de la otra, pero se vienen ejerciendo en campo de la rehabilitación algunos de los cuales son empleados en la política de este hospital beneficiando a una pequeña parte de un gran número de la población que viene de varias partes del país con problemas de lumbalgia. La intención de esta investigación es de gran interés por ser el primero que se hace en este servicio el cual permitirá a los gestores y administradores distribuir y reducir costos de equipos y el reasignar

áreas y redistribuir horarios del personal para lograr servir con eficacia, eficiencia y efectividad a la gran demanda de este tipo de pacientes con lumbalgia crónica.

### **1.3.1 Justificación Teórica**

En la actualidad se nos informa que existe una variedad de métodos o tipos de tratamientos del dolor lumbar como aquellos que constan de reposo, medicamentos, punción de aguja seca, escuela de espalda, agentes físicos. (compresas calientes, ultrasonido, laser, etc); ejercicios físicos y rehabilitaciones multidisciplinarias, pero la diferencia entre ellos está en los tiempos de duración, grupales e individualizados y accesibilidad. La sesiones o programas de rehabilitación que son efectivos aquellos que incluyen la actividad física progresiva y elementos de buen cuidado de la salud, con respecto a esto, encontraremos moderada evidencia, a la vez que no existe justificación para efectuar sesiones intensivas y costosas, en caso contrario debe ser evaluado si es efectivo y no contar con efectos adversos.

### **1.3.2 Justificación Practica**

El resultado de la investigación demostrará a los encargados de tomadores de decisiones al tener en cuenta que las ventajas de los efectos positivos que se obtiene de ambos tratamiento o sea la mejor eficacia lo obtendrá el tratamiento de gimnasio versus tratamiento convencional, y así sea un mismo score en cuanto a la disminución de dolor e incapacidad funcional de la lumbalgia crónica, siendo este diagnóstico de mayor demanda en el servicio de rehabilitación, y teniendo una espera hasta de 3 meses para hacer atendidas en el servicio. Creo que será motivo para sustentar el porque se viene solicitando un área aunque mas pequeña que la que tenemos para las camillas en área de algias pero que podrán ser atendidos mayor numero de pacientes para satisfacer la demanda de pacientes con lumbalgia cronica

### **1.3.3 Justificación Social.**

Siendo la lumbalgia uno de los diagnósticos que mayor frecuencia en la población, así lo manifiesta el trabajo de la investigación (Varga, 2015) de hecho

hasta el 80 % de las personas lo padecen al menos una vez en su vida dolor en la región baja de la espalda. La prevalencia anual es del 25- 45% terminando con dolor crónico entre el 3 – 7%. La incidencia y prevalencia han permanecido estables durante los últimos años y no hay diferencia entre países industrializados y países en vías de desarrollo. (p.5), En Perú no se cuenta con estadística acerca de la lumbalgia, pero sin embargo Es SALUD informa que un buen número de los certificados de incapacidad son por motivo de lumbalgia. Consideramos en el presente estudio, que el tratamiento de ejercicios físicos se obtendrá mejores ventajas en cuanto al tratamiento de agentes físicos debido a que estas pueden tener en cuenta a la eficacia, eficiencia en la resolución de las lumbalgias crónicas con respecto al dolor e incapacidad siendo esta uno de los grandes problemas de ausencias laborales como se observa en las referencias revisados.

#### **1.4 Planteamiento del problema.**

##### **1.4.1. Realidad Problemática.**

En la actualidad en los últimos años hemos podido observar que la gran demanda de pacientes en un hospital nacional de cercado de Lima – Perú y los inconvenientes de la infraestructura de dicho nosocomio.

Se observa:

El tiempo de espera para recibir la consulta que son de periodos de más de 1 mes y aún más la espera para recibir la terapia debido a los espacios asignados para recibir la terapia de agentes físicos para pacientes con dicho diagnóstico donde se ingresa 3 pacientes por hora en turno de 4 horas en la mañana hace 12 pacientes y turno de 5 horas tarde que hace 14 pacientes y un programa de ejercicios físicos asignados a un área que se desocupa a las 11am. Un horario de 2 veces por semana, de 2 horas cada uno solo pudiendo atender un numero de 6 a 9 pacientes por cada 1 hora eso quiere decir que puede obtener de 12 a 18 pacientes obteniendo en ambos eficacia en cuanto a la disminución de dolor, recuperación de la capacidad funcional, pero con

eficiencias verdaderamente notorias en cuanto a cantidad de atenciones por hora.

En el aspecto Socio económico pacientes que enfrentan el problema de tener que enfrentar el desempleo laboral ya que al encontrarse en esta situación no podrán desenvolverse en su cien por ciento de su rendimiento laboral, ya que les crea una cierta dependencia en la vida cotidiana incluyendo los ámbito familiar, laboral, educacional, sexual, recreacional etc.

También podemos observar que también sería un beneficio reciproco para el nosocomio ya que cubriría la gran demanda de pacientes con lumbalgia crónica obteniendo satisfacción de recuperación de su capacidad funcional y mitigar su dolor en cuanto a su salud

Siendo este el primer trabajo de investigación que permitirá a quienes gerencia y administren dicho servicio tomar decisiones más adecuada como reasignar áreas, ampliar horarios y reubicar al personal capacitado para este tipo de terapias ejercicios físicos grupales.

#### **1.4.2. Problema general**

¿Cuál es la eficacia del tratamiento ejercicios físicos frente tratamiento agentes físicos en pacientes con lumbalgias crónicas?

#### **14.3. Problemas específicos**

##### **Problema específico 1**

¿Cuál es la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica en su dimensión intensidad del dolor?

##### **Problema específico 2**

¿Cuál es la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica en su dimensión capacidad funcional?

## **1.5 Hipótesis.**

### **1.5.1. Hipótesis general**

El tratamiento de ejercicios físicos tiene mejor eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica.

### **1.5.1. Hipótesis específicos**

#### **Hipótesis específica 1.**

El tratamiento de ejercicios físico tiene mejor eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica en su dimensión intensidad de dolor.

#### **Hipótesis específica 2.**

El tratamiento de ejercicios físico tiene mejor eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica en su dimensión capacidad funcional.

## **1.6 Objetivos.**

Objetivos General:

Determinar la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica

### **1.6.1. Objetivos Específicos:**

#### **Objetivo específico 1**

Determinar la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos frente al tratamiento agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica en su dimensión intensidad de dolor.

#### **Objetivo específico 2**

Determinar la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos frente al tratamiento agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica en su dimensión capacidad funcional.

## **II. Marco metodológico.**

## 2.1 Tipo de estudio:

Aplicado o aplicativo: Plantea resolver problemas de la vida cotidiana o a controlar situaciones practicas. Puede ser programática o no programática, de manera que enmarca a la innovación técnica, artesanal e industrial como la propiamente científica,

## 2.2 Diseño de investigación:

Es Cuasi experimental porque consiste No hay asignación aleatoria emparejamiento la muestra se elige de grupos ya formados antes del tratamiento. En estos diseños falta un grupo control o el control es incompleto en los grupos observados. El tipo con el cual se trabajo fue el de dos o mas grupos con pretest y postest. Supo (2013) seminarios de investigacion . SlideShare

## 2.3 Identificación de variables:

### 2.3.1 Operacionalización de la variable

Tabla 1.

*Operacionalización de la variable dependiente: lumbalgia crónica*

Dimensiones	Indicadores	Escala	Niveles o rangos
Intensidad de dolor	Dolor: En base a una escala que mide la intensidad de dolor en extremo izquierdo esta la ausencia del dolor y en el derecho mayor dolor	0 1-3 3 - 6 7 – 9 10	- Sin dolor - Dolor ligero - Dolor moderado - Dolor severo - Dolor insoportable
	Dolor en base a la función	0 – 20%	- Mínima.
	Dolor al realizar actividades cotidianas	20% - 40%	- Moderada.
		40% - 60%	- Intensidad
		60% - 80%	- Discapacidad
Capacidad funcional		+ de 80%	- Máxima

## **2.4 Población y muestra**

### **2.4.1 Población**

La población elegida para este estudio fueron los pacientes con dolor lumbar crónico que se atienden en el servicio de medicina física y rehabilitación de un hospital Nacional Dos de mayo - Lima asciende casi un 50% de la población total que es 500 pacientes al mes

### **2.4.2. Muestra**

La muestra comprendió la participación de 60 pacientes con lumbalgia crónica y que cumplían con los criterios de

Inclusión:

Pacientes de ambos sexos

Pacientes con edades de 18 años a mas

Que solo reciban rehabilitación exclusiva de este hospital

Pacientes que estén iniciando este ciclo de 10 terapias

Que tengan un dolor mayor de 4 según EVA

Que tengan una evaluación inicial mayor de 20% según test de Oswestry

Exclusión:

Pacientes con algún déficit mental

Pacientes que hayan tenido recientemente operados

Pacientes que no completen 10 sesiones.

## **2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **Técnicas de recolección de Datos**

Se ha realizado un formulario de preguntas donde se le pide su colaboración y una pequeña aclaración del estudio que se está realizando, luego continua con las preguntas se anotan en la primera parte los datos sociodemográficas, con medida de peso, diagnóstico médico, después continua con la evaluación inicial de escala visual de dolor (considerando un dolor mayor de 4), el test de oswestry mide capacidad funcional (considerando evaluación con un valor

mayor del 20%), como primera evaluación y después de las 10 sesiones se le realizara evaluación final, con los mismos instrumentos validados ya mencionados y al final una escala visual análoga de mejoría. Elementos que son necesarios para obtener los efectos positivos de cada uno de los tratamientos aplicados a pacientes con lumbalgia crónica que cumplen con los criterios de inclusión y continúen con el tratamiento hasta cumplir las 10 sesiones que indica su medico

## **Instrumentos de investigación**

### **EVA--- Escala de valores**

#### **Test de Osoresky ---Cuestionario.**

Es una medición del grado de incapacidad que presenta el paciente que refiere dolor lumbar, la cual consta de 10 preguntas con opción de respuesta de 0-6 puntos (puntuación total entre 0-50 puntos) donde las mayores puntuaciones indican mayor nivel de incapacidad. La primera pregunta hace referencia a la intensidad de dolor presentada por la persona a evaluar y las siguientes preguntas son actividades de la vida diaria que pueden ser afectadas por el dolor, tales como: cuidados personales, levantar peso, andar, estar sentado, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar. Al terminar la prueba, se suman los puntos, se divide el total entre 50 y se multiplica por 100 para obtener el porcentaje de incapacidad. En caso de haber respondido una pregunta menos (9 ítems) se divide entre 45, que sería la máxima puntuación posible, en vez de entre 50 (Alcántara, Flórez, Echávarri y García, 2006).

#### **2.5.1. Validación y confiabilidad del instrumento**

Se trabajó con instrumentos que vienen siendo empleados porque estos cuentan con validación internacional.

La Escala de Puntaje Numérico (*numeric rating scale*, NRS)

Es un simple instrumento de información para el profesional, que pueden cuantificar con exactitud el dolor subjetivo del paciente.

Test de Oswestry:

La versión original de 1980 es la llamada 1.0 y es la que Flórez *et al.* adaptaron al castellano en 1995. La adaptación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry está incluida en la categoría de mayor calidad metodológica (recomendación nivel A) y es la única versión validada en España, con un coeficiente de correlación de 0,92

Este instrumento en la versión validada para habla castellana, cuenta con un nivel de fiabilidad de  $r = 0,92$ , el cual se obtuvo a través del coeficiente de correlación de Pearson, de una aplicación de la Escala a 84 pacientes en dos momentos distintos durante dos días contiguos, en relación al puntaje obtenido por cada ítem de manera individual (Alcántara et al. 2006)

## **2.6. Métodos de análisis de datos**

Prueba U de Mann-Whitney

Es una prueba no-paramétrica que se utiliza cuando se quiere comprobar la diferencia entre las medias de dos muestras independientes y además no cumplen con las condiciones exigidas para la aplicación de las paramétricas (normalidad, y homogeneidad de varianza). También cuando las muestras son pequeñas y falta información respecto de la densidad de probabilidad.

La Prueba "U" de Mann-Whitney, la cual es una alternativa a la paramétrica "t" de student, es una prueba no paramétrica aplicada a dos muestras independientes. También se debe recordar que se emplea en variables cuantitativas y variables ordinales para este trabajo de investigación, Para el procesamiento de la muestra de tipo no probabilística, de dos variables

Independientes, se empleó la estadística no paramétrica, con tablas de distribución de frecuencias. Los datos se procesaron con el programa SPSS versión 23, obteniéndose tablas y gráficos con frecuencias y porcentaje, además las tablas de doble entrada y la estadística inferencial para contrastar las hipótesis.

## **2.7. Consideraciones éticas**

El presente estudio se ha realizado con los pacientes que ya han sido evaluados por los médicos, del servicio asignados para las áreas que emplean dichos tratamientos y que cumplan con los criterios de inclusión.

### **III Resultados**

### 3.1. Resultados estadísticos descriptivos de la información socio demográficas

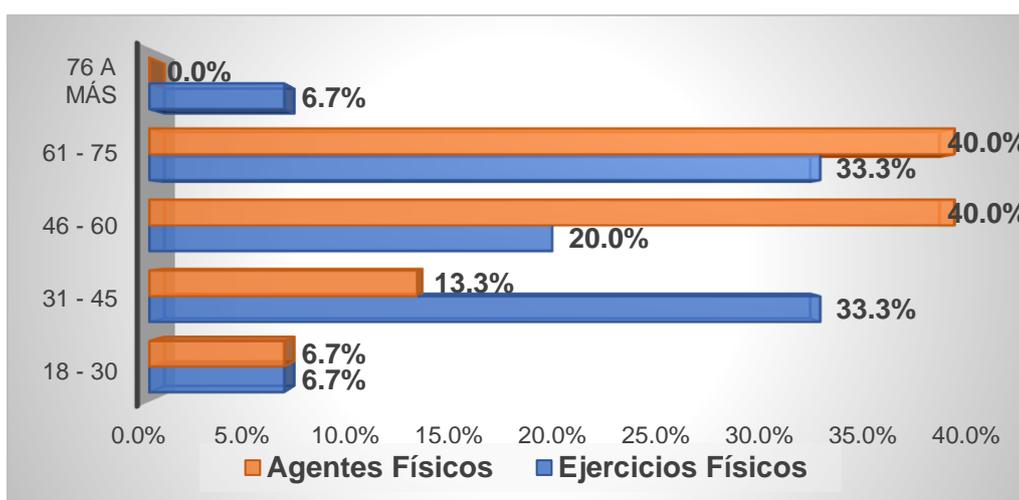
Una vez obtenida la información del instrumento, se procederá a realizar el análisis adecuado tomando en cuenta las categorías.

Tabla 2

*Distribución de los pacientes de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos encuestados de un Hospital Nacional de Lima según su edad.*

Edades	Tratamientos			
	Ejercicios Físicos		Agentes Físicos	
	N	%	N	%
18 - 30	2	6.7	2	6.7
31 - 45	10	33.3	4	13.3
46 - 60	6	20.0	12	40.0
61 - 75	10	33.3	12	40.0
76 a más	2	6.7	0	0.0
Total	30	100.0	30	100.0

Según la tabla 1 se puede apreciar que, en el tratamiento de Ejercicios Físico, el 33.3% de los pacientes tienen entre 31 a 45 años, con ese mismo porcentaje de 33.3% tienen entre 61 a 75 años. Mientras que en el tratamiento de Agentes Físicos el 40% de los pacientes tienen entre 46 a 60 años y también de 61 a 75 años.



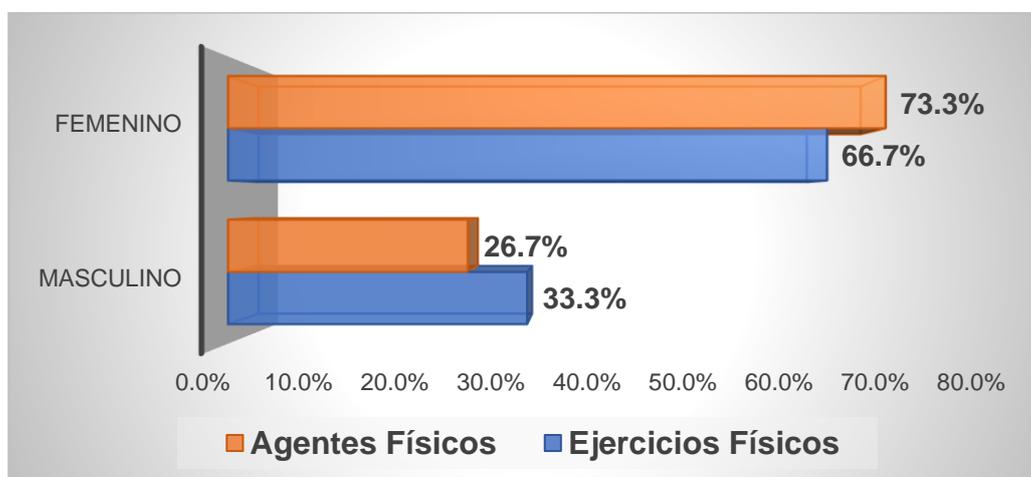
*Figura 1* Distribución de los pacientes de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos encuestados de un Hospital Nacional de Lima según su edad .

Tabla 3

*Distribución de los pacientes de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos encuestados de un Hospital Nacional de Lima según su sexo.*

Sexo	Tratamientos			
	Ejercicios Físicos		Agentes Físicos	
	N	%	N	%
Masculino	10	33.3	8	26.7
Femenino	20	66.7	22	73.3
Total	30	100.0	30	100.0

Según la tabla 2 se puede apreciar que, en el tratamiento de Ejercicios Físico, el 66.7% de los pacientes son del sexo femenino y el 33.3% son masculinos. Mientras que en el tratamiento de Agentes Físicos el 73.3% es del sexo femenino y el 26.7% son del sexo masculino.



*Figura 2 Distribución de los pacientes de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos encuestados de un Hospital Nacional de Lima según su sexo.*

Tabla 4

*Distribución de los pacientes de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos encuestados de un Hospital Nacional de Lima según su grado de instrucción.*

Grado de Instrucción	Tratamientos			
	Ejercicios Físicos		Agentes Físicos	
	N	%	N	%
Primaria completa	6	20.0	4	13.3
Secundaria incompleta	6	20.0	0	0.0
Secundaria completa	8	26.7	16	53.3
Técnico superior incompleta	4	13.3	0	0.0
Técnico superior completa	4	13.3	0	0.0
Universitario incompleto	2	6.7	6	20.0
Universitario completa	0	0.0	4	13.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Según la tabla 3 se puede observar que, en el tratamiento de Ejercicios Físico, el 26.7% de los pacientes tienen secundaria completa seguido de secundaria incompleta con el 20%. Al igual que en el tratamiento de Agentes Físicos el 53.3% tienen secundaria completa seguido de universitario incompleto con el 20%



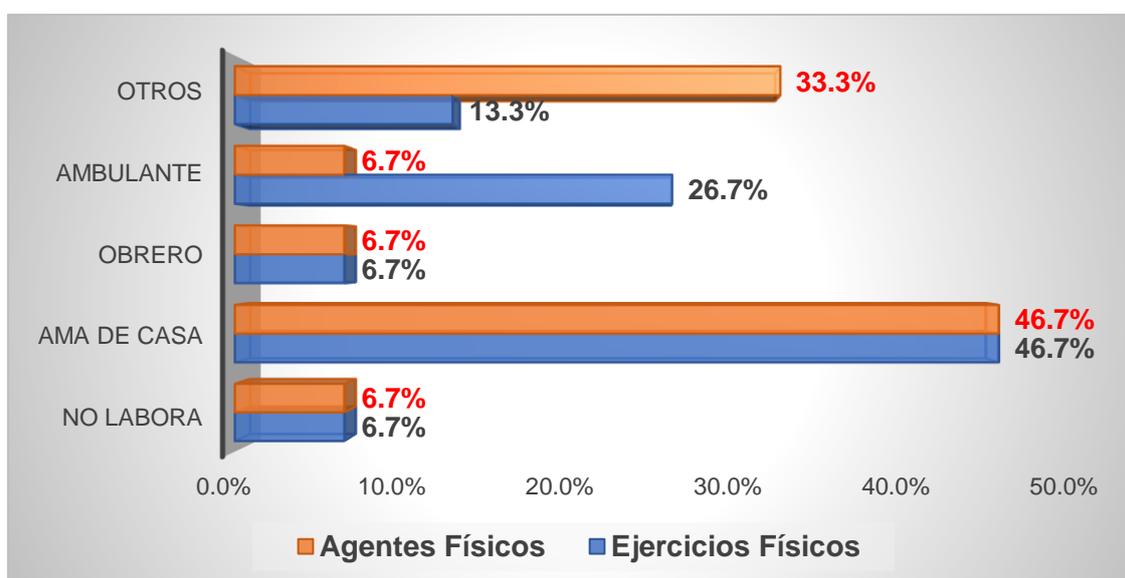
*Figura 3 Distribución de los pacientes de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos encuestados de un Hospital Nacional de Lima según el grado de instrucción*

Tabla 5

*Distribución de los pacientes de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos encuestados de un Hospital Nacional de Lima según su ocupación.*

Ocupación	Tratamientos			
	Ejercicios Físicos		Agentes Físicos	
	N	%	N	%
No labora	2	6.7	2	6.7
Ama de casa	14	46.7	14	46.7
Obrero	2	6.7	2	6.7
Ambulante	8	26.7	2	6.7
Otros	4	13.3	10	33.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Según la tabla 4 se puede observar que, en el tratamiento de Ejercicios Físico el 46,7% de los pacientes manifiestan ser amas de casa seguido del 26,7% dicen ser ambulantes. Mientras en el tratamiento Agentes Físicos, el 46,7% refieren ser amas de casa seguido del 33,3% manifiestan tener otras ocupaciones.



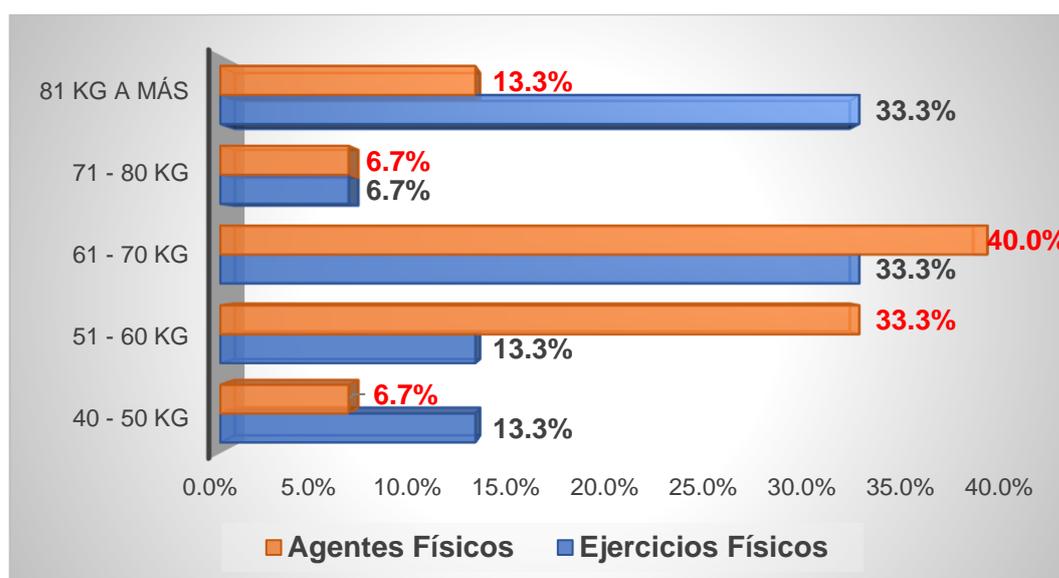
*Figura 4* Distribución de los pacientes de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos encuestados de un Hospital Nacional de Lima según su ocupación.

Tabla 6

*Distribución de los pacientes de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos encuestados de un Hospital Nacional de Lima según su peso.*

Peso	Tratamientos			
	Ejercicios Físicos		Agentes Físicos	
	N	%	N	%
40 - 50 Kg	4	13.3	2	6.7
51 - 60 Kg	4	13.3	10	33.3
61 - 70 Kg	10	33.3	12	40.0
71 - 80 Kg	2	6.7	2	6.7
81 Kg a más	10	33.3	4	13.3
Total	30	100.0	30	100.0

Según la tabla 5 se puede observar que, en el tratamiento de Ejercicios Físico el 33.3% de los pacientes pesan de 61 a 70 kilos al igual que de 81 kilos a más. Mientras que en el tratamiento Agentes Físicos, el 40.0% pesan entre 61 a 70 kilos seguido del 33.3% que pesan de 51 a 60 kilogramos.



*Figura 5 Distribución de los pacientes de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos encuestados de un Hospital Nacional de Lima según su peso.*

### 3.2. Capacidad Funcional.

En esta parte se podrá observar la capacidad funcional dentro de cada tratamiento en su evaluación inicial y final.

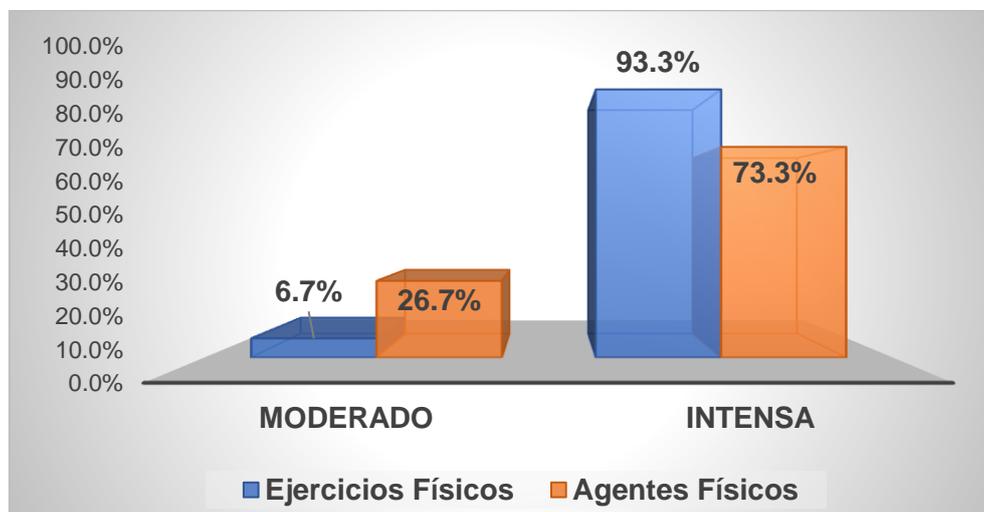
#### 3.2.1 Evaluación inicial

Tabla 7

*Distribución de los niveles de la capacidad funcional en la evaluación inicial de los pacientes en los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos.*

Capacidad funcional	Niveles	Tratamientos			
		Ejercicios Físicos		Agentes Físicos	
		N	%	N	%
Inicial	Moderado	2	6.7	8	26.67
	Intensa	28	93.3	22	73.33
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

De acuerdo a la tabla 6 se puede apreciar que, en el tratamiento de ejercicios físicos el 93.3% en una evaluación inicial tuvo una capacidad funcional intensa. Mientras que en el tratamiento agentes físicos el 73.3% en su evolución inicial tuvieron una capacidad funcional intensa.



*Figura 6* Distribución de los niveles de la capacidad funcional en la evaluación inicial de los pacientes en los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos.

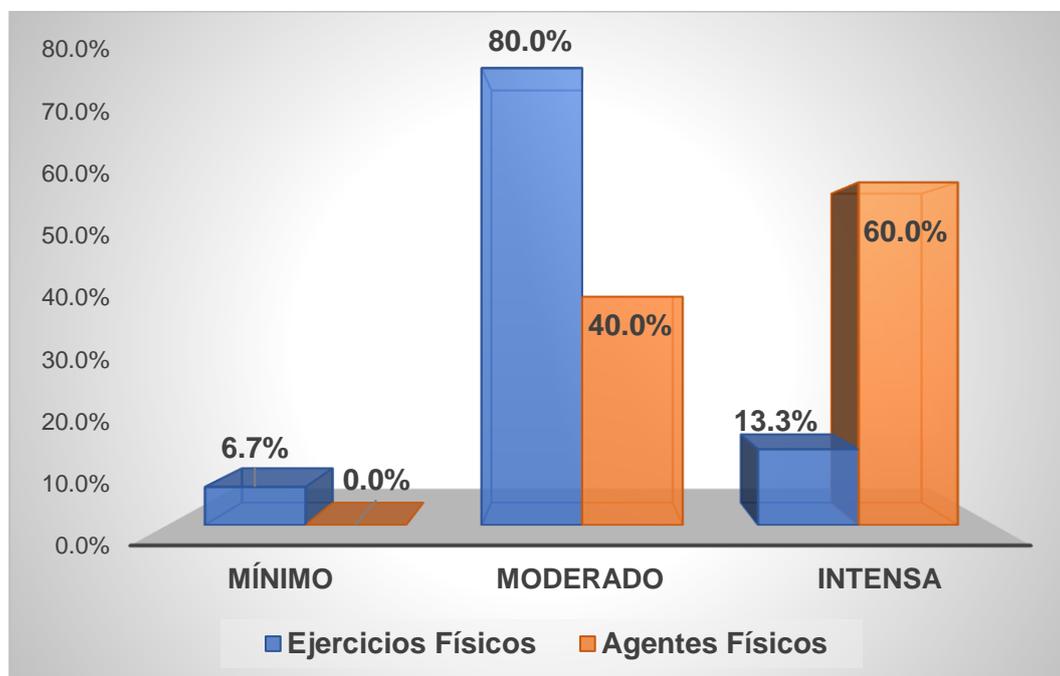
### 3.2.2. Evaluación final

Tabla 8

*Distribución de los niveles de la capacidad funcional en la evaluación final de los pacientes en los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos.*

Capacidad funcional	Niveles	Tratamientos			
		Ejercicios Físicos		Agentes Físicos	
		N	%	N	%
Final	Mínimo	2	6.7	0	0.0
	Moderado	24	80.0	12	40.0
	Intensa	4	13.3	18	60.0

De acuerdo a la tabla 7 se puede apreciar que, en el tratamiento de ejercicios físicos en la evaluación final se obtuvo que el 80% presentó una capacidad funcional moderada seguida del 13,3% con capacidad funcional intensa. Mientras que en el tratamiento agentes físicos, el 60% presentó una capacidad funcional intensa seguida del 40% con un nivel moderado.



*Figura 7* Distribución de los niveles de la capacidad funcional en la evaluación final de los pacientes en los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos.

### 3.3. Intensidad de dolor.

En esta parte se podrá observar la intensidad de dolor en cada tratamiento en su evaluación inicial y final.

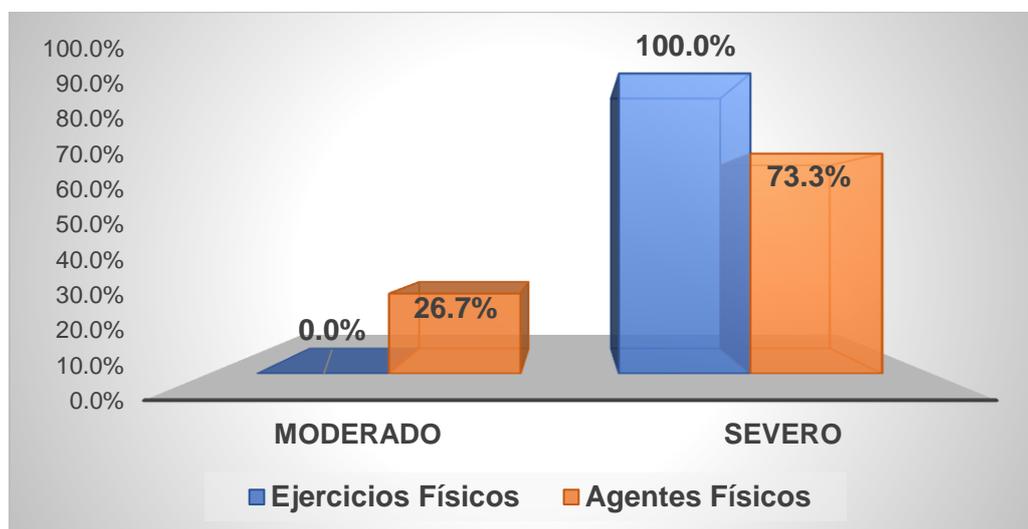
#### 3.3.1 Evaluación inicial

Tabla 9

*Distribución de los niveles de la intensidad del dolor en la evaluación inicial de los pacientes en los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos.*

Intensidad de Dolor	Niveles	Tratamientos			
		Ejercicios Físicos		Agentes Físicos	
		N	%	N	%
Inicial	Moderado	0	0.0	8	26.7
	Severo	30	100.0	22	73.3
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

De acuerdo a la tabla 8 se puede apreciar que, en el tratamiento de ejercicios físicos en la evaluación inicial se obtuvo que el 100% presentó un nivel de intensidad de dolor severa. Mientras que en el tratamiento agentes físicos, el 73.3% presentó una intensidad severa seguida del 26.7% de intensidad de dolor moderada.



*Figura 8* Distribución de los niveles de la intensidad del dolor en la evaluación inicial de los pacientes en los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos.

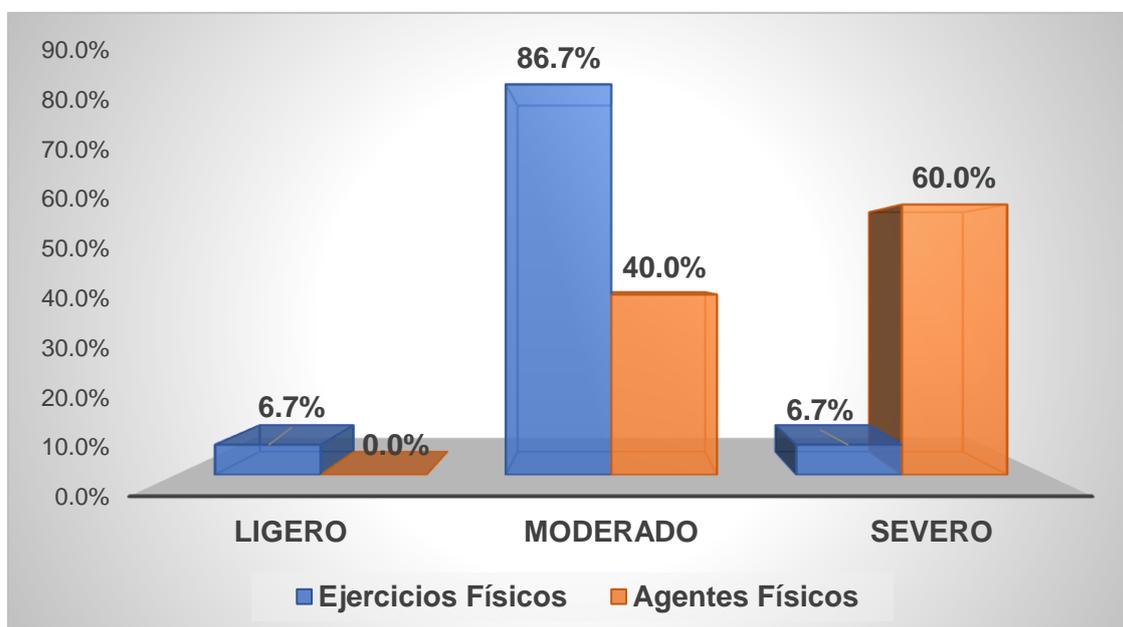
### 3.3.2. Evaluación final

Tabla 10

*Distribución de los niveles de la intensidad del dolor en la evaluación final de los pacientes en los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos.*

Intensidad de Dolor	Niveles	Tratamientos			
		Ejercicios Físicos		Agentes Físicos	
		N	%	N	%
Final	Ligero	2	6.7	0	0.0
	Moderado	26	86.7	12	40.0
	Severo	2	6.7	18	60.0
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

De acuerdo a la tabla 9 se puede apreciar que, en el tratamiento de ejercicios físicos en la evaluación final se obtuvo que el 86.7% presentó una intensidad de dolor moderada y con 6.7% la intensidad de dolor severa y ligera. Mientras que en el tratamiento agentes físicos, el 60% presentó una capacidad funcional intensa seguida del 40% con un nivel moderado.



*Figura 9 Distribución de los niveles de la intensidad del dolor en la evaluación final de los pacientes en los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos.*

### 3.4 Estadística inferencial

En esta parte del análisis se demostrará si existe o no una diferencia entre los tratamientos según la capacidad funcional y la intensidad de dolor.

Para el análisis se empleará el estadístico de Prueba de Mann-Whitney ya que la muestra cuenta con 30 pacientes para cada tratamiento.

#### 3.4.1 Diferencia entre los niveles de tratamiento de ejercicios físicos y tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica

H0: El tratamiento de ejercicios físicos no tiene eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica.

H1: El tratamiento de ejercicios físicos tiene eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica.

Si p- valor es menor o igual 0,05, se rechaza el Ho y acepta la H1

Tabla 11.

*Prueba de Mann-Whitney para probar la diferencia entre los niveles del tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica.*

#### Estadísticos de prueba <sup>a</sup>

	Tratamiento de agentes físicos (Inicial) - Tratamiento de agentes físicos (Final)
U de Mann-Whitney	213,000
W de Wilcoxon	678,000
Z	-4,1265
Sig. asintótica (bilateral)	0,000

a. Variable de agrupación: Tipo de tratamiento

De acuerdo a la tabla 10 se obtuvo p-valor = 0.000, lo cual es menor al nivel de significancia.

Por lo tanto, se rechaza H0.

Entonces afirmamos que existe evidencia estadística para afirmar que: El tratamiento de ejercicios físicos tiene eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica, con un nivel de significancia del 0.05.

### 3.4.2. Diferencia entre los niveles de la capacidad funcional

H0: Los niveles de capacidad funcional son iguales para el tratamiento de ejercicios físicos y el tratamiento de agentes físicos.

H1: Los niveles de capacidad funcional son diferentes para el tratamiento de ejercicios físicos y el tratamiento de agentes físicos

Si p- valor es menor o igual 0,05, se rechaza el Ho y acepta la H1

Tabla 12.

Prueba de Mann-Whitney para probar la diferencia entre los niveles de la capacidad funcional en los dos tratamientos,

#### Estadísticos de prueba <sup>a</sup>

	Capacidad funcional inicial - Capacidad funcional final
U de Mann-Whitney	294,000
W de Wilcoxon	759,000
Z	-2,945
Sig. asintótica (bilateral)	0,019

a. Variable de agrupación: Tipo de tratamiento

De acuerdo a la tabla 10 se obtuvo p-valor = 0.019, lo cual es menor al nivel de significancia.

Por lo tanto, se rechaza H0.

Entonces afirmamos que existe evidencia estadística para afirmar que los niveles de capacidad funcional son diferentes para el tratamiento de ejercicios físicos y el tratamiento de agentes físicos, con un nivel de significancia del 0.05.

### 3.4.3. Diferencia entre los niveles de la intensidad de dolor

H0: Los niveles de intensidad de dolor son iguales para el tratamiento de ejercicios físicos y el tratamiento de agentes físicos.

H1: Los niveles de intensidad de dolor son diferentes para el tratamiento de ejercicios físicos y el tratamiento de agentes físicos

Si p-valor es menor o igual 0,05, se rechaza el Ho y acepta la H1

Tabla 13

Prueba de Mann-Whitney para probar la diferencia entre los niveles de intensidad de dolor en los dos tratamientos.

<b>Estadísticos de prueba <sup>a</sup></b>	
	Intensidad Inicial de dolor - Intensidad Final de dolor
U de Mann-Whitney	264,000
W de Wilcoxon	729,000
Z	-3,719
Sig. asintótica (bilateral)	0,002

a. Variable de agrupación: Tipo de tratamiento

De acuerdo a la tabla 12 se obtuvo p-valor = 0.002, lo cual es menor al nivel de significancia.

Por lo tanto, se rechaza H0.

Entonces afirmamos que existe evidencia estadística para afirmar que los niveles de la intensidad de dolor son diferentes para el tratamiento de ejercicios físicos y el tratamiento de agentes físicos, con un nivel de significancia del 0.05.

## **IV Discusión**

**Primera:** Respecto a la demostración de la primera hipótesis específica en donde se evidenció que: El tratamiento de ejercicios físicos tiene mejor eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica ( $p=0,019<0,05$  y U-Mann Whitney = 294,000) se tiene a Kankaanpaa et (1999) que concluyó Resultados de medidas repetidas análisis de varianza multivariados indicaron que la intensidad del dolor de espalda (escala visual analógica) y la discapacidad funcional mejoró significativamente más ( $P <0.05$ ) en el grupo de Rehabilitación activa (ejercicios físicos) que en el grupo de tratamiento de control pasivo (masaje, calor), asimismo a Rochenda (2000) en donde concluyo que Hubo un nivel significativamente menor de discapacidad funcional ( $P = .023$ ) e intensidad promedio del dolor ( $P = .002$ ) en el grupo de entrenamiento de ejercicio específico que en el grupo de control después del período de intervención del tratamiento .esto refuerza lo encontrado en esta tesis pues confirma que los pacientes que recibe ejercicio físico informaron una disminución significativa en el dolor lumbar y la discapacidad.

**Segunda:** En cuanto a la demostración de la hipótesis específica uno en la cual se evidenció que el tratamiento ejercicios físico tiene mejor eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica en su dimensión intensidad de dolor ( $p=0,002<0,05$ ; U-Mann Whitney = 264,000).

**Tercera:** A su vez se demostró que el tratamiento de ejercicios físicos tiene eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica, ( $p=0,000<0,05$ ; U-Mann Whitney = 213,000).

## **V Conclusiones**

**Primera:** El tratamiento de ejercicios físicos tiene mejor eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica ( $p=0,019<0,05$  y U-Mann Whitney = 294,000).

**Segunda:** El tratamiento ejercicios físico tiene mejor eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica en su dimensión intensidad de dolor ( $p=0,002<0,05$ ; U-Mann Whitney = 264,000).

**Tercera:** Finalmente, El tratamiento de ejercicios físicos tiene eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica, ( $p=0,000<0,05$ ; U-Mann Whitney = 213,000).

## **VI Recomendaciones**

**Primera:** Se recomienda a los directivos responsables que se programen planes estratégicos en relación a asignar y acondicionar áreas de la infraestructura para el servicio medicina física y así puedan cubrir mejor coberturas de atención a pacientes con lumbalgia crónica

**Segunda:** A las autoridades competentes de la jefatura de servicio de medicina física se recomienda mejorar la gestión en cuanto a la distribución y asignación de turnos del recursos humanos, y la administración en cuanto a aprovechar mejor los equipos, materiales y las áreas ya asignadas

**Tercera:** A los profesionales tecnólogos médicos se les motiva a capacitarse y organizarse en la realización de protocolos para programas grupales con empleo de la variedad de tipos rutinas de ejercicios físicos

**Cuarta:** A los investigadores sociales en gestión de los servicios de la salud se les sugiere seguir analizando el comportamiento de otras variables como la eficiencia y efectividad de los ejercicios físicos en programas grupales con otros diagnóstico y/o otros diagnósticos. o también considerar el ampliar esta investigación tomando en cuenta los resultados por dimensiones

## **VII Referencias**

- Alcántara, S., Flórez, M., Echávarri, C. & García, F. (2006). Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación*, 40(3), 150-158.
- Clarett, F. (2012) *Escala de evaluación de dolor y protocolo de analgesia en terapia intensiva*.
- Cuesta, H. (2007) *Efectividad de la fisioterapia basada en la evidencia con carrera acuática sobre la lumbalgia mecánica inespecífica crónica*. Malaga, España.
- Ferreira P. R. & Jensen, L. (2011) *Validez de cuatro escalas de calificación de intensidad de dolor*.
- González, R., Valle, A., Ramón, A., Fariña, F. (2015). Calidad de vida y bienestar y salud. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/288653542>
- Gutiérrez, H. & Ortiz, L. (2009). Evidencia del efecto analgésico de la fisioterapia en el síndrome de dolor lumbar. *Rev. Iberoam Fisioter Kinesiol*; 12:84-95.
- Kent, P. & Keating, J. (2005). The epidemiology of low back pain in primary care. *Chiropr Osteopat*; 13: 1-7.
- Markku; S., Taimela; O. A. & Osmo H. (1999). The Efficacy of Active Rehabilitation in Chronic Low Back Pain: Effect on Pain Intensity. *Self-Experienced Disability, and Lumbar Fatigability*. *Spine*. 24(10):1034–1042.
- Pacheco, D. (2008). Medición del Dolor en Enfermedades Musculoesqueléticas. *Medwave*. Año VIII, No. 11
- Pérez, L. (2006) Lumbalgia y ejercicio físico. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte*, 6 (24) pp. 230-247
- Rochenda R., Leger, A. & Smith, D. (2010). Effect on Subjects With Nonspecific Chronic Low Back Pain and Functional Disability: A

Randomized Controlled Trial. *Pilates-Based Therapeutic Exercise*, 3(3). 23 - 45

Rodríguez, J. (2015) *Evidencia del método Pilates en el dolor lumbar crónico* (Tesis de grado). La Coruña - España

Román, G. (2015) *Síntomas musculoesqueléticos de columna dorso lumbar en enderezadores y alistadores del área de colisiones de un taller automotriz de la ciudad de Quito y diseño de una propuesta de vigilancia médica en el período enero a junio*. (Tesis de grado). Quito, Ecuador.

Ros, G. (2013) *Eficacia de la terapia combinada y vendaje neuromuscular en el tratamiento de la lumbalgia crónica inespecífica: estudio de un caso*. (Tesis de post grado) Almería, España

Supo, H. (2013) *Seminarios de investigación*. Recuperado de [www.seminariodeinvestigación.com](http://www.seminariodeinvestigación.com)

Tinoco, D. (2012) *Influencia del método Pilates sobre la condición física – Salud en sujetos jóvenes sanos*. (Tesis doctoral). Granada, España

Vargas, J. (2015) *Efectividad de los ejercicios de estabilización lumbar en el tratamiento de las lumbalgias crónicas: Revisión bibliográfica* (Tesis para optar por grado de fisioterapia). Universidad de Valladolid. Escuela Universitaria de fisioterapia. Campus de Soria de España

## **Anexos**

## Anexo 1. Matriz De Consistencia

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TÍTULO:** Ventajas del tratamiento secuencia de ejercicios en gimnasio sobre tratamiento convencional en lumbalgias en un hospital nacional de Lima de enero a febrero del 2017

**AUTOR:** Verónica Catalina Cervantes Aguilar

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p><b>Problema principal:</b> ¿Cuál es la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica?</p> <p><b>Problemas secundarios:</b> ¿Cuál es la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica en su dimensión intensidad del dolor?</p> <p>¿Cuál es la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgias crónicas</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Determinar la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgias crónicas en su dimensión dolor</p> <p>Determinar la eficacia del tratamiento de ejercicios físicos frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> El tratamiento ejercicios físicos tiene mejor eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónicas</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> El tratamiento ejercicios físicos tiene mejor eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónicas en su dimensión dolor.</p> <p>El tratamiento ejercicios físicos tiene mejor eficacia frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónicas en su dimensión capacidad funcional.</p>	<b>Variable 1: tratamiento ejercicios físicos</b>			
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Niveles o rangos</b>
			Intensidad del dolor 0-10 cm	0: 1, 2, 3: 4, 5, 6: 7, 8, 9: 10	Observe la siguiente escala de valoración de la intensidad de dolor en el extremo izquierdo esta la ausencia del dolor y en el derecho mayor dolor	Sin dolor Dolor ligero Dolor moderado Dolor severo Dolor insoportable

<p>frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica <b>en su dimensión capacidad funcional?</b></p>	<p><b>lumbalgias crónicas en su dimensión capacidad funcional</b></p>		<p><b>Capacidad funcional</b> <b>De 0% a más de 80%</b></p>	<p><b>0 – 20 %</b> <b>20 – 40%</b> <b>40 – 60%</b> <b>60 – 80%</b> <b>Más 80%</b></p>	<p>Conteste el siguiente test de 60 ítems</p>	<p>Mínima Moderada Intensa Discapacidad Máxima</p>
<p><b>Variable 2: tratamiento de agentes físicos en lumbalgia crónica</b></p>						
<p><b>Dimensiones</b></p>			<p><b>indicadores</b></p>	<p><b>Ítems</b></p>	<p><b>Niveles o rangos</b></p>	

			<p><b>Intensidad del dolor</b> 0-10 cm</p>	<p><b>0:</b> <b>1, 2, 3:</b> <b>4, 5, 6:</b> <b>7, 8, 9:</b> <b>10</b></p>	<p>Observe la siguiente escala de valoración de la intensidad de dolor en el extremo izquierdo esta la ausencia del dolor y en el derecho mayor dolor</p>	<p>Sin dolor Dolor ligero Dolor moderado Dolor severo Dolor insoportable</p>
			<p><b>Capacidad funcional</b> De 0% a más de 80%</p>	<p><b>0 – 20 %</b> <b>20 – 40%</b> <b>40 – 60%</b> <b>60 – 80%</b> <b>Más 80%</b></p>	<p>Conteste el siguiente test de 60 ítems</p>	<p>Mínima Moderada Intensa Discapacidad Máxima</p>

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA A UTILIZAR
<p><b>TIPO DE ESTUDIO:</b> Aplicativo</p> <p><b>DISEÑO:</b> pre experimental</p> <p><b>MÉTODO:</b></p>	<p><b>POBLACIÓN:</b> Población finita se obtuvo una aproximación de 500 pacientes con este diagnóstico</p> <p><b>TIPO DE MUESTRA:</b> muestra no probabilística</p> <p><b>TAMAÑO DE MUESTRA:</b> 60 pacientes</p> $n = \frac{z^2 * (P)(Q)(N)}{(E)^2 (N-1) + (z)^2 * (P)(Q)}$	<p><b>Variable Independiente:</b> ventajas del tratamiento ejercicios físicos frente al tratamiento agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica.</p> <p><b>Técnicas:</b> observacional</p> <p><b>Instrumentos:</b> Ficha clínica</p> <p>Autor: Verónica Catalina Cervantes Aguilar</p> <p>Año: 2017</p> <p>Monitoreo: lista de asistencia</p> <p>Ámbito de Aplicación:</p> <p>Forma de Administración: 3 veces por semana para cada grupo</p>	<p><b>La Prueba "U" de Mann-Whitney, , es una prueba no paramétrica aplicada a dos muestras independientes con variables ordinales</b></p> <p><b>DESCRIPTIVA:</b> Es una prueba no-paramétrica que se utiliza cuando se quiere comprobar la diferencia entre las medias de dos muestras independientes y además no cumplen con las condiciones exigidas para la aplicación de las paramétricas (normalidad, y homogeneidad de varianza). También cuando las muestras son pequeñas y falta información respecto de la densidad de probabilidad</p> <p><b>INFERENCIAL:</b> En esta parte del análisis se demostrará si existe o no una diferencia entre los tratamientos según la capacidad funcional y la intensidad de dolor. Para el análisis se empleará el estadístico de Prueba de Mann-Whitney ya que la muestra cuenta con 30 pacientes para cada tratamiento.</p>

		<p><b>Variable dependiente:</b> <b>Lumbalgia crónica</b></p> <p><b>Técnicas:</b> <b>Ficha clínica:</b> <b>Datos sociodemográficos</b> <b>Evaluación dolor y test de capacidad funcional, antes de iniciar el tratamiento y otro al finalizar el tratamiento</b></p> <p><b>Instrumentos:</b> <b>Evaluación visual análoga del dolor</b> <b>Test oswestry medir la discapacidad</b></p> <p>Autor: Verónica Catalina Cervantes Aguilar Año: 2017 Monitoreo: Ámbito de Aplicación: Forma de Administración:</p>	
--	--	---	--



Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

Porcentaje	Limitación funcional	Implicaciones
0 - 20 %	Mínima	No precisa tratamiento salvo consejos posturales y ejercicio
20 - 40 %	Moderada	Tratamiento conservador
40 - 60 %	Intensa	Requiere estudio en profundidad
60 - 80 %	Discapacidad	Requiere intervención positiva
+80%	Máxima	Postrado en la cama o exagera sus síntomas

Evaluación inicial (rojo)

evaluación final (azul)

### Test de evaluación funcional de Oswestry

<b>1.Intensidad del calor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Actualmente no tengo dolor de columna ni de pierna.</li> <li><input type="radio"/> Mi dolor de columna o pierna es muy leve en este momento.</li> <li><input type="radio"/> Mi dolor de columna o pierna es moderado en este momento.</li> <li><input type="radio"/> Mi dolor de columna o pierna es intenso en este momento.</li> <li><input type="radio"/> Mi dolor de columna o pierna es muy intenso en este momento.</li> <li><input type="radio"/> Mi dolor es el peor imaginable en este momento.</li> </ul>	<b>2. Actividades de la vida diaria (vestir lavar)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Las realizo sin ningún dolor.</li> <li><input type="radio"/> Puedo hacer de todo solo y en forma normal, pero con dolor.</li> <li><input type="radio"/> Las realizo en forma más lenta y cuidadosa por el dolor.</li> <li><input type="radio"/> Ocasionalmente requiero ayuda.</li> <li><input type="radio"/> Requiero ayuda a diario.</li> <li><input type="radio"/> Necesito ayuda para todo, estoy postrado/a en cama.</li> </ul>
<b>3.Levantar objetos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Puedo levantar objetos pesados desde el suelo sin dolor.</li> <li><input type="radio"/> Puedo levantar objetos pesados desde el suelo, pero con dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo levantar objetos pesados del suelo debido al dolor, pero sí cargar un objeto pesado desde una mayor altura, ej. desde una mesa.</li> <li><input type="radio"/> Sólo puedo levantar desde el suelo objetos de peso mediano.</li> <li><input type="radio"/> Sólo puedo levantar desde el suelo cosas muy livianas.</li> <li><input type="radio"/> No puedo levantar ni cargar nada.</li> </ul>	<b>4. Caminar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Camino todo lo que quiero sin dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo caminar más de 1-2 Km. debido al dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo caminar más de 500-1000mt debido al dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo caminar más de 500 mt. debido al dolor.</li> <li><input type="radio"/> Sólo puedo caminar ayudado por uno o dos bastones.</li> <li><input type="radio"/> Estoy prácticamente en cama, me cuesta mucho hasta ir al baño.</li> </ul>
<b>5. Sentarse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Me puedo sentar en cualquier silla, todo el rato que quiera sin sentir dolor.</li> <li><input type="radio"/> Sólo en un asiento especial puedo sentarme sin dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo estar sentado más de una hora sin dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo estar sentado más de treinta minutos sin dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo permanecer sentado más de diez minutos sin dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo permanecer ningún instante sentado sin que sienta dolor.</li> </ul>	<b>6. Pararse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Puedo permanecer de pie lo que quiero sin dolor.</li> <li><input type="radio"/> Puedo permanecer de pie lo que quiero, aunque con dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo estar más de una hora parado libre de dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo estar parado más de treinta minutos libre de dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puede estar parado más de diez minutos sin dolor.</li> <li><input type="radio"/> No puedo permanecer ningún instante de pie sin dolor.</li> </ul>
<b>7.. Dormir</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Puedo dormir bien, libre de dolor.</li> <li><input type="radio"/> Ocasionalmente el dolor me altera el sueño.</li> <li><input type="radio"/> Por el dolor no logro dormir más de 6 hrs. seguidas.</li> <li><input type="radio"/> Por el dolor no logro dormir más de 4 hrs. seguidas.</li> <li><input type="radio"/> Por el dolor no logro dormir más de 2 hrs. seguidas.</li> <li><input type="radio"/> No logro dormir nada sin dolor.</li> </ul>	<b>8. Actividad sexual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Normal, sin dolor de columna.</li> <li><input type="radio"/> Normal, aunque con dolor ocasional de columna.</li> <li><input type="radio"/> Casi normal pero con importante dolor de columna.</li> <li><input type="radio"/> Seriamente limitada por el dolor de la columna.</li> <li><input type="radio"/> Casi sin actividad, por el dolor de la columna.</li> <li><input type="radio"/> Sin actividad, debido a los dolores de columna</li> </ul>
<b>9. Actividades Sociales (fiesta, deportes, etc.)</b>	<b>10. Viajar</b>

<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sin restricciones, libres de dolor.</li><li>○ Mi actividad es normal pero aumenta el dolor.</li><li>○ Mi dolor tiene poco impacto en mi actividad social, excepto</li><li>○ aquellas más enérgicas (ej. deportes).</li><li>○ Debido al dolor salgo muy poco.</li><li>○ Debido al dolor no salgo nunca.</li><li>○ No hago nada, debido al dolor.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sin problemas, libre de dolor.</li><li>○ Sin problemas, pero me produce dolor.</li><li>○ El dolor es severo, pero logro viajes de hasta 2 horas.</li><li>○ Puedo viajar menos de 1 hr., por el dolor.</li><li>○ Puedo viajar menos de 30 minutos, por el dolor.</li><li>○ Sólo viaje para ir al médico o al hospital.</li></ul>
---	---

### Anexo 3. Validación del instrumento

#### Consentimiento informado

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación de terapia física

Tema de investigación: Estudio comparativo de los efectos del tratamiento de ejercicios físicos y agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica en hospital nacional de Lima cercado periodo enero a febrero 2017.

Investigadora principal: Lic. T.M. Verónica Catalina Cervantes Aguilar.

Lugar del estudio: Un Hospital Nacional de lima cercado.

Sr(a). paciente se le está invitando a participar del actual estudio de investigación. Ante debe conocer y comprender cada uno de los siguientes puntos. Tiene la faculta de manifestar sus preguntas de cualquiera de los puntos para aclarar sus dudas e inquietudes:

1. El objetivo es demostrar los efectos del tratamiento ejercicios físicos versus los agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica.
2. Beneficio del estudio: es que los pacientes con diagnostico de lumbalgia crónica de este nosocomio, puedan aprender a tener conciencia del daño que padece su cuerpo brindándole las maneras de mejorar sus posturas, a su vez la intensidad del dolor, y mejoren la capacidad funcional, a través de los tratamientos de ejercicios físicos y agentes físicos.
3. Procedimiento del estudio: Se inicia con una hoja de evaluación que incluye datos socio demográficas, historial médico de importancia para el tratamiento fisioterapéutico, evaluación del dolor, y capacidad funcional y estas dos últimos datos se realizarán un antes y un después del tratamiento.  
Luego de distribuirá a los pacientes según le corresponda el tratamiento asignado.
4. Ningún riesgo asociado.



**Anexo 4.****Obtención de la muestra****A.- Tamaño de la muestra**

$$n = \frac{Z^2 * (P)(Q)(N)}{(E)^2 (N - 1) + (Z)^2 * (P)(Q)}$$

Donde:

n = Tamaño de la Muestra.

N = Tamaño de la Población = 100

P = Proporción de casos de la población que tiene las características de interés. = 0.5

Q = Proporción de casos de la población que no tiene las características de interés. = 0.5

Z = Valor tipificado de la confiabilidad = 1.96 (corresponde al 95% de nivel de confianza).

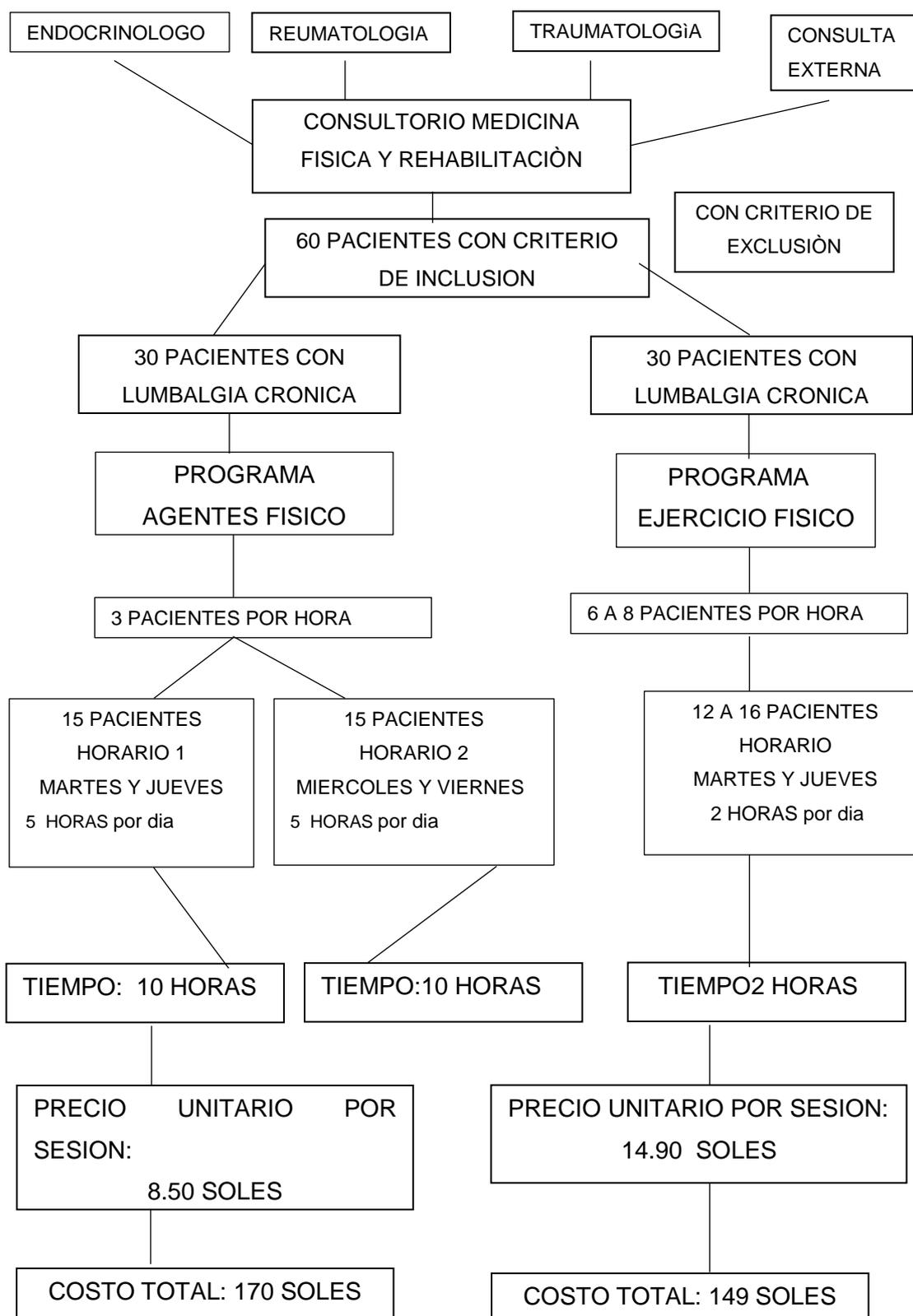
E = Margen de error permitido del 8% = 0.08

$$n = \frac{1.96^2 * (0.50)(0.50)(100)}{(0.08)^2 (100 - 1) + (1.96)^2 * (0.05)(0.50)}$$

$$\mathbf{n = 60}$$

El tamaño de muestra que se obtuvo fue de 60 pacientes ,

**Figura 1 flujograma**







Anexo 5. Base de datos

Sujeto	Edad	Sexo	Nivel_Estadio	Ocupacion	Peso	Ejercidos fisicas				Edad	Sexo	Nivel_Estadio	Ocupacion	Peso	Agentes Fisicos			
						Antes Capacidad Funcional	Intensidad de Dolor	Despues Capacidad Funcional	Intensidad de Dolor						Antes Capacidad Funcional	Intensidad de Dolor	Despues Capacidad Funcional	Intensidad de Dolor
Suj1	3	2	2	2	3	50	8	28	5	4	4	2	4	57.77	9	51.11	8	
Suj2	4	2	2	2	1	57	9	37.78	6	1	1	6	1	48	8	44	7	
Suj3	5	1	4	5	5	60	9	46.67	8	3	2	6	3	50	8	42	7	
Suj4	4	2	5	2	3	55.56	8	40	6	2	2	2	3	38	6	30	5	
Suj5	1	2	4	2	1	42	7	26	5	4	2	2	5	55	8	48.8	7	
Suj6	2	2	3	2	5	42.22	7	31.11	5	2	4	6	2	42	8	26	6	
Suj7	3	2	6	2	2	44	7	20	4	3	1	6	3	48	9	44	8	
Suj8	2	2	3	6	5	50	8	36	5	4	2	6	5	53.33	9	40	6	
Suj9	2	1	4	6	3	46	7	28	6	4	1	1	3	38	5	28	4	
Suj10	4	1	7	5	5	44	7	20	5	3	2	2	2	35.56	6	33.33	5	
Suj11	2	2	4	5	4	46	8	38	6	2	4	2	3	44	9	42	8	
Suj12	4	2	2	1	5	50	8	26	6	2	7	2	3	38	6	30	5	
Suj13	4	2	3	2	3	42	8	26	5	3	4	2	2	53.33	9	48.89	8	
Suj14	3	1	5	5	3	36	7	10	3	3	7	3	2	46	8	42	7	
Suj15	2	1	6	3	2	46	7	37.7	5	4	7	5	2	37.78	6	31.11	5	
Suj16	3	2	6	2	2	44	7	20	4	3	7	3	2	46	8	42	7	
Suj17	2	2	3	6	5	50	8	36	5	2	4	2	3	44	9	42	8	
Suj18	2	1	4	6	3	46	7	28	6	3	4	2	3	46.67	8	44.44	7	
Suj19	3	2	2	2	3	50	8	28	5	4	2	6	2	42	8	26	6	
Suj20	4	2	2	1	5	50	8	26	6	3	4	2	2	35.56	6	33.33	5	
Suj21	5	1	4	5	5	60	9	46.67	8	3	8	6	3	50	8	42	7	
Suj22	4	2	3	2	3	42	8	26	5	4	4	2	4	57.77	9	51.11	8	
Suj23	3	1	5	5	3	36	7	10	3	1	8	6	1	48	8	44	7	
Suj24	2	1	6	3	2	46	7	37.7	5	4	7	5	2	37.78	6	31.11	5	
Suj25	4	2	5	2	3	55.56	8	40	6	3	4	6	3	48	9	44	8	
Suj26	1	2	4	2	1	42	7	26	5	4	2	6	5	53.33	9	40	6	
Suj27	2	2	3	2	5	42.22	7	31.11	5	4	4	1	3	38	5	28	4	
Suj28	4	1	7	5	5	44	7	20	5	3	4	2	3	46.67	8	44.44	7	
Suj29	2	2	4	5	4	46	8	38	6	4	2	2	5	55	8	48.8	7	
Suj30	4	2	2	2	1	57	9	37.78	6	3	4	2	2	53.33	9	48.89	8	



ESCUELA DE POSGRADO  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### Acta de Aprobación de originalidad de Tesis

Yo, Dr. Vértiz Osos Jacinto Joaquín, docente de la Escuela de Postgrado de la UCV y revisor del trabajo académico titulado **“Estudio comparativo del tratamiento ejercicio físicos y agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica de un hospital nacional Dos de Mayo - Lima, periodo enero - febrero 2016”**; de la estudiante **Cervantes Aguilar, Verónica Catalina**; y habiendo sido capacitado e instruido en el uso de la herramienta Turnitin, he constatado lo siguiente:

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud constatado de 24%, verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin, grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la universidad César Vallejo.

Lima, 19 de Octubre de 2018

---

Dr. Vértiz Osos Jacinto Joaquín  
DNI: 16735482

Feedback Studio - Google Chrome

https://ev.turmitin.com/app/carta/res/?o=1028033654&lang=es&u=1049816754&ts=1&bro=103

feedback studio

Tesis Maestría 2da entrega

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Estudio comparativo del tratamiento ejercicio físicos y agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica de un hospital nacional Dos de Mayo - Lima, periodo enero - febrero 2016.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud

**Autor:**  
Br. Cervantes Aguilar, Verónica Catalina

**Asesor:**  
Dr. Laguna Velazco, Jorge Gonzalo

**Sección:**  
Ciencias Médicas

Resumen de coincidencias

24 %

Se está viendo fuente estándar

Ver fuentes en inglés (beta)

Concordancias

1	docplayer.es	6 %
2	www.repositorio digital...	3 %
3	repositorio ual.es	2 %
4	Entregado a Universidad...	2 %
5	www.elsevier.es	1 %
6	www.sati.org.ar	1 %
7	Entregado a Universidad...	1 %
8	www.sati.net	1 %
9	cybertrails.umarm.edu...	<1 %

Página: 1 de 74

Número de palabras: 12496

Text-only Report

High Resolution

Activado

11:02

19/10/2018

ESP





FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Cervantes Aguilar Verónica Catalina

D.N.I. : 07463802

Domicilio : Av. Santa Catalina 260 Urb. Santa Catalina

Teléfono : Fijo : 4713883 Móvil 920085782

E-mail : Verocera7@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

[ ] Tesis de Pregrado

Facultad : .....

Escuela : .....

Carrera : .....

Título : .....

[ ] Tesis de Posgrado

[x] Maestría

[ ] Doctorado

Grado : Maestra

Mención : Gestión de los Servicios de la Salud

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Cervantes Aguilar Verónica Catalina

Título de la tesis:

"Estudio Comparativo del tratamiento ejercicio físicos y agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica de un hospital Nacional Dos de mayo - Lima, periodo enero - febrero 2016"

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : [Signature]

Fecha: 24-10-2018



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

Post-grado: Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud.

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Verónica Catalina Cervantes Aguilar

INFORME TITULADO:

Estudio Comparativo del tratamiento geriatrico, fisicos y agentes fisicos en pacientes con Lumbalgia Cronica de un hospital Nacional Dos de Mayo - Un periodo enero-febrero 2016''

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Maestro de Gestión de los Servicios de la Salud

SUSTENTADO EN FECHA: 30 - Noviembre - 2017

NOTA O MENCIÓN: Aprobada por Unanimidad.



Dr. Joaquín Vértiz Osorio

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

C.B.P. 4789