



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

TECNOLOGÍA MÉDICA, ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA  
Y REHABILITACIÓN

“EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA ESCUELA DE  
ESPALDA PARA PREVENIR INCAPACIDAD  
LABORAL POR LUMBALGIA EN INTERNOS DEL  
CENTRO DE MEDICINA FÍSICA-  
REHABILITACIÓN- 2023”

Tesis para optar al título profesional de:

**Licenciada en Tecnología Médica, Especialidad de Terapia  
Física y Rehabilitación**

**Autores:**

Rosa Isabel Joselyn Beltran Alvarez  
Lucero Erika Tejada Tolentino

**Asesor:**

Dra. Patricia del Rocio Chávarry Ysla

<https://orcid.org/0000-0003-0575-3717>

Lima – Perú

2023

## JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	<b>Mariana Hidalgo Chavez</b>	<b>4296661</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	<b>Noelia Limaylla La Torre</b>	<b>41865279</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	<b>Jesús Alberto Soto Manrique</b>	<b>10671147</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unapiquitos.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>dev.scielo.org.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>upc.aws.openrepository.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>revistas.upt.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

## **DEDICATORIA**

El estudio se encuentra dedicado principalmente a nuestros padres, por brindarnos todo su respaldo, comprensión y fortaleza para seguir adelante y enseñarnos a no rendirnos, logrando concluir satisfactoriamente nuestro periodo universitario.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por permitirnos seguir en esta vida, a nuestros padres por siempre estar ahí para nosotras al darnos todo su apoyo incondicional y estar a nuestro lado siempre.

## Tabla de contenido

Jurado calificador	2
Informe de similitud	3
Dedicatoria	4
Agradecimiento	5
Tabla de contenido	6
Índice de figuras	7
Índice de tabla	8
Resumen	9
Capítulo I: Introducción	10
Capítulo II: Metodología	25
Capítulo III: Resultados	31
Capítulo IV: Discusión y conclusiones	38
Referencias	42
Anexos	49

## Índice de figuras

Figura 1: Dolor antes del programa	31
Figura 2: Limitación de actividades cotidianas antes del programa	32
Figura 3: Dolor después del programa	33
Figura 4: Limitación de actividades cotidianas después del programa	34
Figura 5: Dolor en pre y post test	36
Figura 6: Limitación de actividades cotidianas en Pre y Post test	39

## Índice de tablas

Tabla 1: Prueba de contrastación de hipótesis	37
Tabla 2: Estadísticos de prueba	37
Tabla 3: Matriz de consistencia	50
Tabla 4: Operacionalización de la variable independiente	53
Tabla 5: Operacionalización de la variable dependiente	54
Tabla 6: Prueba de normalidad de Kolmogorov- smirnov 1	55
Tabla 7: Prueba de normalidad de Kolmogorov- smirnov 2	55
Tabla 8: Escala de Oswestry	57

## RESUMEN

El dolor lumbar es considerado una de las esenciales problemáticas de salud en cuanto al ámbito laboral, afectando en gran medida a los fisioterapeutas. Por ello el objetivo de este trabajo fue determinar la efectividad de un programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia en internos. Se contó con un enfoque cuantitativo, de diseño pre-experimental y nivel explicativo. Se trabajó con una población de 27 internos en un centro de medicina física- rehabilitación, tomando como muestra 20 internos que presentan dolor lumbar. Se aplicó la Escala de Analógica del dolor (EVA) (alfa de Cronbach de 0,801) y la escala de Oswestry (alfa de Croncach de 0,801) para medir la incapacidad laboral. Los resultados muestran una diferencia entre la escala de dolor antes y después de la aplicación del programa de -1,7500, en cuanto a la incapacidad laboral se evidencia una disminución en discapacidad moderada, lo que indica un cambio positivo luego de la aplicación del programa. Se concluye que el programa de escuela de espalda es efectivo para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia en internos del Centro de Medicina Física-rehabilitación, con resultados relevantes a lo que se refiere disminución del dolor e incapacidad laboral.

**PALABRAS CLAVES:** Escuela de espalda, lumbalgia, Internos, Incapacidad laboral

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la lumbalgia es considerada como una de las 10 causas principales de incapacidad ya sea temporal o indefinida, se puede describir como una molestia localizada que se encuentra debajo de la caja torácica y arriba de las líneas inferiores de los glúteos. (1)

Las personas que presentan lumbalgia por lo general informan que se han visto afectados en todas las tareas cotidianas que realiza, ya que el dolor es un factor limitante al realizar actividades de autocuidado, participar en actividades sociales, en su ambiente laboral, actividades recreativas y deportivas, entre otros. (2)

Según diversos estudios aproximadamente el 60-80% de la población ha presentado lumbalgia con variaciones en duración e intensidad, encontrando relevancia en la existencia de dolor en la región lumbar de la espalda, siendo 29,3% estudiantes universitarios cuya edad se estima entre los 18 a 29 años. Siendo esta población quienes mantienen un estilo de vida ocupado, intentando mantener estabilidad en sus actividades diarias y académicas. (3)

La molestia en la región baja de la espalda se contempla como uno de los principales factores de morbilidad no solo de estudiantes del área de la salud, sino también en la población en general. Un estudio realizado en Zimbabue detalló que el 97,8% de una muestra de 90 estudiantes de terapia física quienes se encuentran en mayor predisposición de desarrollar dolor lumbar como consecuencia de la exigencia profesional, manifestaron dolor lumbar; asimismo, manifestaron limitación funcional que pudieron ser o no recurrentes (4)

Otro estudio realizado en Brasil, consideró que la lumbalgia afecta la salud física de los estudiantes, con una alta prevalencia de dolor que va de un 8% al 74%, que puede resultar incapacitante, además de comprometer de igual manera la salud mental y el nivel socioeconómico, esto se da dependiendo del tiempo de evolución que se presentó el dolor, la ubicación y el tipo en cómo este se presenta. (5)

Por otro lado, en el Perú, las enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos, son las más notificadas, siendo el caso de los fisioterapeutas. Se sabe que, a mayor carga laboral, se llega a la discapacidad funcional, seguido de la ausencia laboral, gastos económicos, riesgo ocupacional hasta la discapacidad transitoria que a lo largo podría desencadenar en incapacidad laboral por lumbalgia (6).

Cuando se llevó a cabo la investigación dentro del centro de medicina física-rehabilitación Brain Therapy, los internos manifestaron dolor que podía pasar de leve a severo en la zona lumbar el cual se intensificó durante el desarrollo de sus prácticas profesionales, donde se observó que los internos se encontraban realizando constantemente la facilitación de los movimiento tanto de pacientes adultos, geriátricos y en su mayoría pediátricos, advirtieron que esta última población les generó mayor dificultad por tener que adoptar diversas posturas las cuales debían ser cambiadas constantemente como la de cuatro puntos, dos puntos, maratón, sentadas largas, etc. Afirmaron tener el conocimiento de los cambios posturales para evitar lesionarse ellos mismos, pero no la experiencia y resistencia física necesaria para tolerar largos períodos en las mismas posiciones.

Estudios previos a nivel internacional, presentan a Alvarado (2023) en su investigación **El impacto de la lumbalgia en estudiantes universitarios de ciencias de la salud, específicamente en el lapso de su período de rotación en hospitales de la**

**Universidad Latina de Panamá**, que presentan de 18 a 25 años, y cómo esta condición afecta su desempeño, tuvo como objetivo de investigación “determinar el efecto de la lumbalgia en estudiantes jóvenes de medicina y fisioterapia que cursan un periodo de rotación hospitalaria y cómo esta influye en su salud física y mental”. Para lo cual realizó un estudio de tipo cualitativo, transversal, descriptivo, aplicando encuestas a 20 estudiantes con edades entre los 18 a 25 años de la Universidad Latina de Panamá, obteniendo como resultados que el 65% de los internos informan permanecer muchas horas de pie durante su rotación y el 35% de la población afirma realizar malas posturas durante la rotación hospitalaria, lo cual afecta considerablemente su desempeño y calidad de vida. (7)

Chiwaridzo (2018) en su indagación **La carga del dolor lumbar entre estudiantes de pregrado en fisioterapia de la universidad de Zimbabue, tenía como propósito “brindar evidencia acerca de la prevalencia, características clínicas y consecuencias del dolor lumbar recurrente en los estudiantes de fisioterapia de la universidad de Zimbabue”**. En esta situación, se ejecutó de naturaleza descriptiva y transversal realizando cuestionarios a 92 estudiantes de pregrado de fisioterapia, obteniendo como resultados que más de la mitad de la población presentaron por lo menos tres episodios de lumbalgia en el último año, aunque no eran frecuentes y de intensidad leve, concluyendo que la condición es benigna y con pocas consecuencias significativas para los estudiantes. (4)

Cervantes et al. (2019) en su estudio **Evaluación de la presencia de lumbalgia en estudiantes universitarios que cursan carreras relacionadas con el ámbito de la salud en Tepic, Nayarit**, tuvo como objetivo “determinar la prevalencia de dolor lumbar en estudiantes universitarios de Tepic Nayarit, México”, fue descriptivo, observacional y unidireccional seleccionando una muestra de 90 estudiantes, los cuales fueron encuestados, obteniendo como resultados que las posturas que adoptan son factores predisponentes para

presentar lumbalgia, así mismo la mayor parte de la muestra presenta dolor en la zona lumbar por la falta de cuidados ergonómicos del mobiliario universitario. (3)

Martinez (2018) en su investigación **Valoración de la efectividad del programa "Escuela de Espalda" en pacientes que padecen lumbalgia de duración subaguda o crónica** tuvo por objetivo “Evaluar la efectividad del tratamiento con la Escuela de Espalda mediante la disminución del dolor y de la incapacidad por dolor lumbar, así como mediante la mejora de la limitación funcional, en los pacientes con lumbalgia subaguda o crónica”. Desarrollando un estudio cuasi- experimental donde se registraron 111 pacientes con diagnóstico de lumbalgia crónica, dando como resultado que hay una disminución notable en el dolor del grupo que recibió el tratamiento proporcionado a través de la "Escuela de Espalda" no solo resultó en una reducción de la discapacidad asociada al dolor lumbar, sino que también se observó una mejoría en la movilidad de la columna vertebral. Por lo que se considera que el tratamiento fue efectivo para tratar la lumbalgia. (8)

Garcia et al., (2019) en su estudio **Indagación sobre la conexión entre la adhesión a las prácticas de la Escuela de Espalda y la forma en que los pacientes afrontan el dolor en casos de lumbalgia crónica** tuvieron por objetivo “evaluar si los pacientes al término de la Escuela de Espalda presentan un mayor predominio a seguir las pautas e indicaciones recibidas, para lograr contrarrestar la lumbalgia que presentan y adoptarlas en su vida diaria”. Realizado de forma observacional prospectivo con la participación de una muestra constituida por 116 pacientes con lumbalgia mecánica, formando 16 grupos, durante 3 años consecutivos. Dando como resultado que no se logró demostrar una adherencia a los ejercicios y pautas brindadas en la Escuela de Espalda, por lo que no guardan relación con las estrategias como tratamiento del dolor crónico. (9)

A nivel nacional podemos encontrar que, según Linares et al. (2020) en su investigación **Análisis de la asociación entre la actividad física y la presencia de aflicción lumbar en estudiantes de terapia física y rehabilitación en el año 2020**, tuvo como finalidad “Establecer la relación entre actividad física y lumbalgia en alumnos de terapia física y rehabilitación”, se ejecutó con una naturaleza básica, enfoque correlacional y un diseño no experimental. Este estudio se realizó de manera prospectiva y transversal, incluyendo una muestra de 180 alumnos con edades incluidas de 18 y 45 años. Se utilizaron la encuesta Internacional de Actividad Física y la Escala Análoga Visual para estimar la relación entre la actividad física y la lumbalgia. Los resultados indicaron que hay una conexión entre la actividad física y dolor lumbar, concluyendo que a medida que aumenta el dolor lumbar, la participación en actividades físicas intensas disminuye en los estudiantes. (10)

Bautista (2020) en su estudio **Factores ergonómicos de riesgo relacionados con la molestia de espalda en estudiantes de la Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco**, tuvo como objetivo “Estudiar los factores de riesgo ergonómicos asociados a dolor de espalda en estudiantes de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 2020”, se efectuó un análisis transversal y analítico que incluyó una muestra de 239 personas a quienes se les sometió a un análisis de encuesta formada por 17 preguntas. Se logró obtener como resultados que las estudiantes del sexo femenino tienen mayor predisposición a presentar lumbalgia, así mismo la postura de sedestación con un aumento de cifosis, un mobiliario inadecuado y el uso constante de dispositivos electrónicos demostraron ser factores de peligro considerables para presentar dolor lumbar terminando en incapacidad laboral por lumbalgia. (11)

Cetamayo (2019) en su investigación **Relación entre la higiene postural y aflicción lumbar en estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Los Andes, Huancayo**, se valió como finalidad “Identificar la relación de la higiene postural y el dolor lumbar en los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Los Andes, Huacayo- 2019”, para lo cual la indagación efectuada tiene una naturaleza básica, se apoya en un enfoque cuantitativo y sigue un diseño no experimental con enfoque correlacional, dentro de un marco transversal. La muestra incluyó a 108 estudiantes de los primeros dos ciclos de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, seleccionados de manera aleatoria. A los participantes se les administró una encuesta y un cuestionario, y los resultados indicaron un vínculo relevante entre la higiene postural y la lumbalgia. También se observó que aquellos con un menor nivel de higiene postural presentaban una mayor predisposición a padecer lumbalgia. (12)

Carbajal et al. (2022) en su investigación **Relación entre la depresión y la presencia de molestia lumbar crónico en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad en Lima**, tuvieron como finalidad “Verificar la asociación entre la depresión y el dolor lumbar crónico en universitarios de la facultad de Ciencias de la salud de la UPC”, se efectuó una indagación de corte transversal con un enfoque analítico, que abarcó una muestra de 216 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud. Se emplearon el Cuestionario Nórdico de sección lumbar, la Escala de Incapacidad por dolor lumbar de Oswestry y la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés. Los resultados del estudio indicaron que no existe una relación significativa entre la depresión y el dolor lumbar crónico en los alumnos de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UPC. (13)

Santiago et al., (2018) en su estudio **Programa educativo denominado "Escuela de Espalda" en alumnos con aflicción lumbar crónico en un instituto superior**

**tecnológico del ámbito de la salud en Lima, Perú**, en el año 2018 presentó como objetivo

“Determinar la influencia de un programa de intervención educativa de escuela de espalda a estudiantes con lumbalgia crónica” para lo cual, desarrolló un estudio pre experimental, longitudinal de enfoque cuantitativo con una población de 205 estudiantes a quienes se les aplicó un programa de 12 sesiones, donde al inicio se les midió la intensidad del dolor y el grado de incapacidad funcional, obteniendo como resultado que el nivel de dolor disminuyó de manera significativa en los alumnos, por lo que se recomienda que los programas de escuela de espalda e higiene postural son de suma importancia en la población joven de estudiantes para lograr una mejoría en su bienestar. (14)

Se eligió un programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia, fue debido a que se buscó crear nuevos conocimientos, ya que la bibliografía a nivel nacional que validen la eficacia de estos programas es insuficiente para corroborar su efectividad como tratamiento o de modo preventivo. Por lo que se podría decir que contribuiría a solucionar una gran problemática en el sector salud.

Asimismo, en investigaciones relacionadas al tema, se evidenció que están dirigidos o aplicados en poblaciones profesionales que se encuentran laborando o estudiantes en aulas, más no específicamente a alumnos de internado hospitalario, quienes, por falta de conocimiento y práctica, son más propensos a riesgos que afecten su salud física.

Por otro lado, al poner en práctica un programa de escuela de espalda en internos de terapia física- rehabilitación, se evidenció la falta de capacitación de esta población, asimismo, el presente estudio puede ser replicado en diversas instituciones del mismo rubro. (15) (16).

Para poder comprender el proyecto de escuela de espalda para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia se debe tener conocimiento sobre diversas precisiones conceptuales (teoría) que se desarrollan a continuación:

- Anatomía lumbar

La región lumbar se encuentra ubicada en la zona medial y posterior del cuerpo, está compuesta por 5 cuerpos vertebrales de gran volumen en relación a las demás vértebras. Cada una de estas 5 vértebras presenta características específicas como, la vértebra L1 presenta su apófisis costiforme con menos desarrollo, la vértebra L3 se diferencia por presentar cara superior e inferior de forma horizontal, esta característica la convierte en la verdadera vértebra móvil, la vértebra L5 es de forma trapezoidal de base mayor, las carillas articulares inferiores están más separadas entre sí, tiene forma cuneiforme y está inclinada de 30° a 35° en cuanto a su orientación, esta se inclina hacia abajo y hacia adelante, y también se caracteriza por tener una apófisis espinosa menos prominente que se extiende en posición horizontal. Las apófisis transversas son bajas y cortas en comparación con las crestas iliacas (17).

Las estructuras que presentan la función de proporcionar estabilidad a sujeción en la zona posterior es ligamento iliolumbar en L5, este evitará el deslizamiento hacia la zona anterior de la vértebra; además de la aponeurosis de los músculos posteriores (17).

- Biomecánica

Se analizan dos mecánicas del movimiento: flexión y extensión. Durante la flexión lumbar el cuerpo vertebral superior se mueve hacia adelante en relación a su vértebra inferior, lo que provoca que el disco intervertebral se desplace hacia la parte posterior y disminuya en su

parte frontal. El núcleo del disco es empujado hacia atrás, lo que aumenta la presión en el ángulo fibroso. Además, las apófisis inferiores se desplazan hacia arriba, lo que genera presión en la cápsula y los ligamentos, limitando así la flexión de la columna. Durante la extensión, el ligamento vertebral común anterior se encuentra bajo presión, mientras que el ligamento posterior se estira. En bibliografía como las de Kapanji la extensión lumbar tiene 30° de amplitud de movimiento y la flexión presenta una amplitud de 40°, estos son acompañados de una hiperlordosis y rectificación lumbar respectivamente; siendo las vértebras L4 y L5 las que presentan una mayor amplitud de movimiento con unos 24°, seguidas por las vértebras L3-L4 y L5-S1 cuya amplitud de movimiento es de 18°, las vértebras lumbares superiores son las que presentarán menor amplitud de movimiento con 11°. (17)

- Lumbalgia

Se puede determinar por su etimología, Lumbus: lomo, y algia. Dolor, se refiere al dolor y/o molestia que se experimenta en la región inferior de la columna vertebral; actualmente es considerada como una de las esenciales causas por las cuales se asiste al servicio médico, generando una gran problemática en la salud pública que podría llegar al punto donde se llegue a la incapacidad funcional, afectando así diversos aspectos de la vida de aquellos que presenta esta dolencia. Se puede clasificar por el periodo de evolución: lumbalgia aguda, menor a 3-6 semanas; subaguda, entre 3-6 semanas; y crónica, entre 12 semanas. También se puede clasificar por las características que puede presentar el dolor, estas pueden ser: lumbalgia mecánica, donde se incluye aquellos donde los músculos o ligamentos se verán afectados, este dolor empeorará con el movimiento o esfuerzo; también existe la lumbalgia no mecánica, en este grupo se encuentran las lumbalgias inespecíficas, a su vez esta se

subdivide en lumbalgia con origen inflamatorio, este tipo de dolor empeorará con el descanso y mejorará con la actividad. (18)

- Dolor

Una definición aceptada desde hace varios años y por la OMS, el dolor es una experiencia desagradable que implica aspectos sensoriales y emocionales, está vinculado a un daño que puede ser tanto físico como posible, o se explica en términos de tal lesión. Pero, actualmente se busca manejar otra definición, ya que la clásica no permite reconocer el dolor en neonatos o ancianos ya que estos van a presentar limitación de expresión; esta nueva definición sugiere que el dolor es una experiencia desagradable que implica aspectos sensoriales y emocionales, y es comparable a la experiencia de dolor vinculada una lesión tisular real o potencial. (19)

- Clasificación del dolor:

Según el tiempo de duración:

Dolor agudo: Se genera de manera súbita, es localizado y dura poco tiempo, el rango de duración puede ir de minutos a semanas; cumple una función protectora y suele desvanecerse junto con su desencadenante.

Dolor crónico: Este tipo de dolor se encuentra asociado a factores emocionales, puede durar de 3 a 6 meses, no genera un mecanismo de defensa. (20)

La fisiopatología del dolor es algo compleja e involucra varias fases, donde inicialmente se llevará a cabo la liberación de mediadores inflamatorios los cual serán producidos por algún daño al tejido tisular y estos a su vez actúan sobre los nociceptores y dan como respuesta una vasodilatación y el aumento de la permeabilidad capilar desarrollando un edema celular

que se caracteriza por migrar de polimorfonucleares, neutrófilos y eosinófilos, posteriormente macrófagos y monocitos. En la segunda fase a nivel de los nociceptores, los diversos estímulos físicos, térmicos, químicos, etc. van a liberar mediadores inflamatorios que se convertirán en señal eléctrica produciendo la fase de transducción, este llega a la médula espinal llegan a la fase de conducción, por las vías espinotalámicas hasta así llegar al tálamo, finalmente el estímulo llega a la corteza somatosensorial desarrollando así la percepción, luego al sistema inhibitor descendentes (21).

Cuando se genera un estímulo nervioso percibido como extraño por el cuerpo, las fibras nerviosas emiten una señal que activa el glutamato. Esta señal viaja desde las astas dorsales de la médula espinal hasta el tálamo y luego se dirige al encéfalo. En el caso de la lumbalgia mecánica es un dolor proveniente de la irritación de los receptores sensitivos del dolor ubicados en el tercio externo del disco intervertebral, cápsula articular, entre otros. El dolor refleja una alteración en alguna de estas estructuras, lo que puede dar lugar a restricciones al movimiento (acción que genera el cuerpo como mecanismo de protección a las estructuras comprometidas) evitando un mayor daño o agravar la lesión. (22)

- Escuela de espalda

Es considerada como un plan de abordaje grupal para aquellos pacientes que presenten aflicción de espalda de tipo crónico y que ha logrado demostrar su efectividad en cuanto a la mejora de la sintomatología y sobre todo en la función física. (23)

El objetivo de la Escuela de Espalda se encuentra dirigida a la prevención de lesiones en sujetos sanos que se encuentren predispuestos a padecer esta condición en los diversos ámbitos en los que se pueda desarrollar como la estudiantil, laboral, deportivo entre otros, así como también en aquellas personas que ya presenten alguna alteración por dolor

mecánico y no mecánico, para que de este modo puedan ser reintegrados a su actividad sin presentar recaídas. (24)

- **Incapacidad laboral**

Se define como incapacidad laboral a la condición de un trabajador como consecuencia de alguna enfermedad o accidente, lo que le imposibilita trabajar, ya sea de forma permanente o temporal. Esta incapacidad depende de diversos factores, ya sean propias del trabajador o del trabajo o impropias, estas no son debidas a la enfermedad ni a su limitación expresa para trabajar. (25)

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Es efectivo un programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad por lumbalgia en internos del centro de medicina física- rehabilitación?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física- rehabilitación, antes de la aplicación del programa de escuela de espalda?
- ¿Cuál es el nivel de incapacidad por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en internos del centro de medicina física- rehabilitación, antes de la aplicación del programa de escuela de espalda?
- ¿Cómo será diseñado el programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia, según las necesidades de los internos del centro de medicina física- rehabilitación?

¿Cuál es el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física- rehabilitación, después de la aplicación del programa de escuela de espalda?

- ¿Cuál es el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en internos del centro de medicina física-rehabilitación, después de la aplicación del programa de escuela de espalda?
- ¿Cómo la aplicación del programa de escuela de espalda previene la incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor comparando los resultados del Pre y Post test de los internos del centro de medicina física- rehabilitación?
- ¿Cómo la aplicación del programa de escuela de espalda previene la incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de actividades cotidianas comparando los resultados del Pre y Post test de los internos del centro de medicina física-rehabilitación?

### **1.3. Objetivos**

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

Determinar la efectividad de un programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad por lumbalgia en internos del centro de medicina física- rehabilitación

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Identificar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física- rehabilitación, antes de la aplicación del programa de escuela de espalda.

- Identificar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en internos del centro de medicina física-rehabilitación, antes de la aplicación del programa de escuela de espalda.
- Diseñar el programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia, según las necesidades de los internos del centro de medicina física-rehabilitación.
- Evaluar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física- rehabilitación, después de la aplicación del programa de escuela de espalda.
- Evaluar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en internos del centro de medicina física- rehabilitación, después de la aplicación del programa de escuela de espalda.
- Determinar si la aplicación del programa de escuela de espalda previene la incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor comparando los resultados del Pre y Post Test de los internos del centro de medicina física-rehabilitación.
- Determinar si la aplicación del programa de escuela de espalda previene la incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas comparando los resultados del Pre y Post Test de los internos del centro de medicina física- rehabilitación.

### **1.4.1. Hipótesis general**

- H1: Es efectivo un programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia de los internos del centro de medicina física- rehabilitación.
- H0: No es efectivo un programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia de los internos del centro de medicina física-rehabilitación.

## CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Una investigación es el proceso por el cual se obtienen conocimientos con el fin de darles una explicación, de acuerdo a las necesidades y objetivos planteados, las diversas metodologías tienen como finalidad dar respuesta a problemas planteados, siguiendo reglas como validez y aceptación, empleando el método científico. (26)

Se realizó una investigación de enfoque cuantitativa ya que se empleó la recopilación y el procesamiento de datos con el fin de abordar las interrogantes de investigación. Este proceso se basó en analizar aquellos datos o medidas numéricas o cuantitativas el análisis de datos cuantitativos o mediciones numéricas, por medio del conocimiento estadístico para identificar patrones comunes y describir con exactitud la manera en la que una comunidad se desenvuelve, presentando su situación de manera objetiva y exacta. (27)

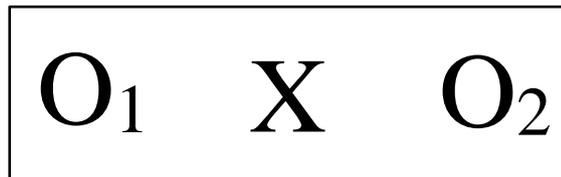
En cuanto a los niveles de investigación, se sabe que tienen diferentes alcances, ya sean exploratorio, descriptivo, aplicado, entre otros. En este último pretende dar a conocer nuevos conocimientos aplicándose directamente sobre el problema del cual se busca investigar. (28)

Esta investigación es de nivel aplicado, debido a que se planteó crear nuevos conocimientos, aplicando directamente una solución al problema de investigación en la población y muestra correspondientemente elegida.

El diseño de una investigación es el modelo que se toma para controlar las variables de una investigación, empleando procesos claros y entendibles que llevan a buscar la solución al tema que se está investigando. (29)

Para el desarrollo del estudio, se empleó un diseño pre- experimental, puesto que se contó con un solo grupo experimental, el cual recibió el programa de escuela de espalda,

asimismo, la variable dependiente se midió con instrumentos en un pre y post test. Como se sabe, en un nivel experimental no se contó con un grupo de control para comparar resultados, sin embargo, los datos obtenidos pueden dar iniciativa a resolver la problemática de la investigación. (29)



**Donde**

X= Variable independiente

$O_1$ = Medición pre- experimental de la variable independiente

$O_2$ = Medición post- experimental de la variable independiente

Se refiere a la población como el conjunto de elementos de estudio, cuyas características se deben definir, esta ha sido definida por criterios de selección e inclusión. Para seleccionar la población a estudiar se realiza para afrontar la realidad problemática, es por esto que es de importancia definir correctamente el tipo de investigación y las variables. (30)

Para esta investigación la población estuvo conformada por 27 alumnos de internado, de los cuáles se les aplicó posteriormente los criterios correspondientes para incluir y excluir según lo establecido para realizar la definición de la muestra.

En cuanto a las técnicas de muestreo depende únicamente de los objetivos del investigador, quien decide cómo definir su muestra. Al referirnos a la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia se eligen los casos que sean aptos para ser incluidos. (30)

En este estudio se administró el método no probabilístico por conveniencia, debido a que esta modalidad de selección de la muestra permitió realizar la recolección de datos con una duración más corta y con un reducido costo en contraste a otros tipos de muestreo, con la finalidad de seleccionar a los individuos que conviene ser parte de esta investigación, aquellos, que después de emplear los criterios correspondientes para incluir y excluir según lo establecido, se obtuvo en total 20 internos, quienes conformaron de manera voluntaria la muestra para la investigación.

- **Procedimiento de la investigación:**

La Universidad Privada del Norte dió por aprobado el tema del proyecto de investigación, posteriormente se presentó al área administrativa del Centro de medicina física-rehabilitación Brain Therapy la propuesta de formar parte de la población, debido a la problemática observada, por lo cuál aceptaron la invitación firmando la Carta de Autorización del Uso de Información.

Por consiguiente, se presentó a la población el consentimiento informado como un medio para respetar la elección de cada individuo. A quienes; para definir la muestra, se les aplicaron los criterios de inclusión y exclusión descritos a continuación:

- **Criterios de inclusión**

- Internos mayores de 18 años
- Internos que presentan dolor en la zona lumbar con un tiempo mayor a 3 meses.
- Internos que se encuentran realizando su rotación por el área de pediatría en la unidad dedicada a física- rehabilitación
- Internos que accedieron a participar de manera voluntaria en la investigación

## **Criterios de exclusión**

- Internos que presentan una lesión congénita o de otra índole.
- Internos que hayan sufrido un trauma o accidente recientemente.
- Internos que no accedieron a participar de manera voluntaria en la investigación.

De los 27 alumnos de internado hospitalario, la muestra se conformó por 20 internos quienes participaron de manera voluntaria en la investigación. Los internos del centro de medicina física- rehabilitación fueron informados acerca del proyecto de investigación y se procedió a realizar el pre- test, empleando como técnica de muestreo la encuesta, que incluía los instrumentos de medición mencionados a continuación.

- **Escala de Oswestry**

La escala de Oswestry es considerada como uno de los principales instrumentos para poder medir o determinar la discapacidad en la columna vertebral durante el desarrollo de las actividades diarias; La confiabilidad del test de Oswestry por medio del alfa de Cronbach es de .801. Esta escala consta de 10 ítems la cuales van a contener 6 declaraciones racionalizadas con las limitaciones que se pueda presentar en las tareas cotidianas. La puntuación consistirá en una puntuación de 0, el cual indicará la ausencia de la disfunción; hasta el 5, la cual indica gran disfunción. La puntuación total se dividirá por el número de preguntas respondidas multiplicado por 5; el resultado se multiplicará por 100 y los valores se presentan en porcentajes. (31) (32)

- **Escala de EVA**

Por medio de este instrumento se puede medir la intensidad del dolor que pueda presentar el evaluado; la cual consta de una línea horizontal en escala de 10, donde se manifiestan los

síntomas, en las partes laterales del cuerpo humano, en la parte izquierda se ubica la carencia del dolor y en la derecha el más fuerte dolor referido. La confiabilidad del instrumento de EVA por medio del coeficiente alfa de Cronbach es de 0,801 y una validez con relaciones elevadas con VAS ( $r = .86$ ) (33) (34)

Posteriormente, se aplicó la estadística descriptiva para lo cual se recogió, almacenó y ordenaron datos para la realización de tablas que mostraron los resultados obtenidos de la muestra, antes de la aplicación del programa de escuela de espalda, se continuó con la organización de los datos en Base de Datos de Excel.

Se iniciaron las sesiones programadas mediante la aplicación de 5 módulos de ejercicios, dichas sesiones fueron previamente validados y supervisados por 3 profesionales especialistas del área de Terapia física y rehabilitación, quienes se encuentran colegiados y habilitados por las entidades competentes; dicho programa fue creado en base a las necesidades de los internos y al finalizar se volvió a aplicar el post- test con la encuesta e instrumentos mencionados anteriormente. Se organizaron los nuevos datos obtenidos para el análisis como corresponde, según la información recopilada durante el desarrollo de este estudio. Para esto se empleó el programa SPSS en la versión IBM 26, este dió pase a la elaboración de las tablas que relatan los resultados obtenidos, de las variables antes y después de aplicar el programa, se realizó la codificación de variables para clasificarlos en grupos dependiendo del tipo de variable empleado (Escala de EVA dividido en nivel de dolor y la Escala de Oswestry dividido en nivel de discapacidad). Para el análisis e informe de resultados se empleó el programa Microsoft Office 2019.

Se empleó la paramétrica T de student, la cual se utilizó para establecer la presencia de una desigualdad significativa entre la media de dos grupos, en este caso, entre la información

recopilada antes y luego de aplicar el programa para dar respuesta a los objetivos de la investigación. Para determinar el nivel de significancia de los rangos se empleó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, debido a que es una prueba no paramétrica, donde se emplearon datos nominales y se buscó determinar que la diferencia sea estadísticamente significativa. (35)

En cuanto a las consideraciones éticas:

- En ningún caso se modificaron los resultados obtenidos.
- El principio ético de autonomía se mantuvo intacto, ya que, si el participante experimenta algún malestar con respecto al tratamiento e intervención, tendría la opción de renunciar y dejar de participar en la investigación.
- Los resultados y datos obtenidos de cada participante serán confidenciales y sólo empleados con fines de investigación.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

En este capítulo evidenciamos los resultados, tablas y gráficos que validan la investigación, mediante los objetivos generales y específicos, de los cuales se presenta la siguiente información.

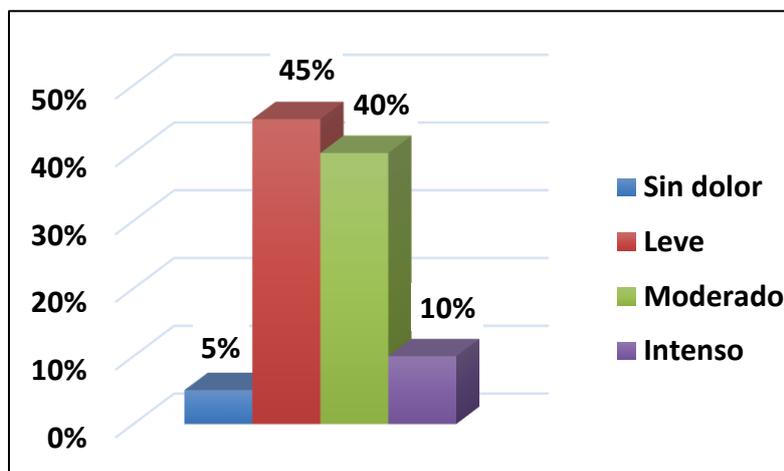
### Respondiendo a los objetivos específicos

#### Objetivo específico 1

Identificar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física- rehabilitación, antes de haber aplicado el programa.

**Figura 1.**

*Dolor antes del programa*



*Nota.* Información recopilada antes de haber aplicado el Programa de escuela de espalda.

De la figura 1, con relación a los niveles de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor previo al aplicar el Programa, se obtuvo que el 10% tenía un nivel

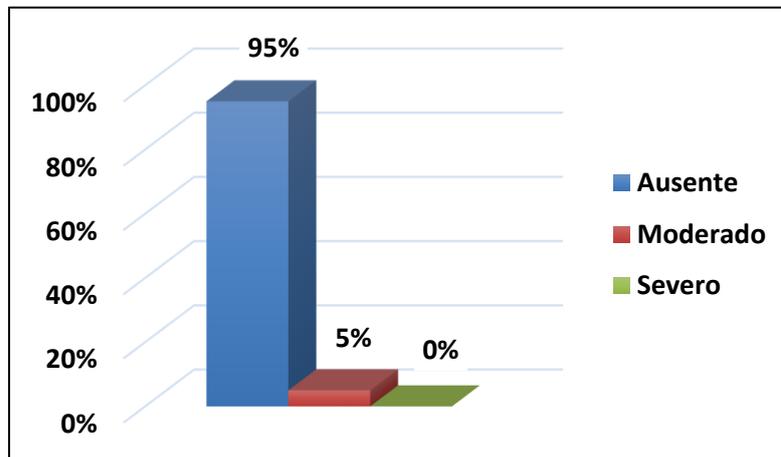
intenso, 40% presentó un nivel moderado, 45% mostró un nivel leve y 5% de la muestra no presentaba dolor.

### Objetivo específico 2

Identificar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en internos del centro de medicina física-rehabilitación, antes de haber aplicado el programa de escuela de espalda.

#### Figura 2.

*Limitaciones de actividades cotidianas antes del programa*



*Nota.* Información recopilada antes de haber aplicado el Programa de escuela de espalda.

De la figura 2, con relación a los niveles de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas antes de haber aplicado el programa, se encontró que el 95% tenía un nivel ausente, el 5% presentó un nivel moderado y no se presentaron casos de nivel severo.

### Objetivo específico 3

Diseñar el programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia, según las necesidades de los internos del Centro de medicina física y rehabilitación.

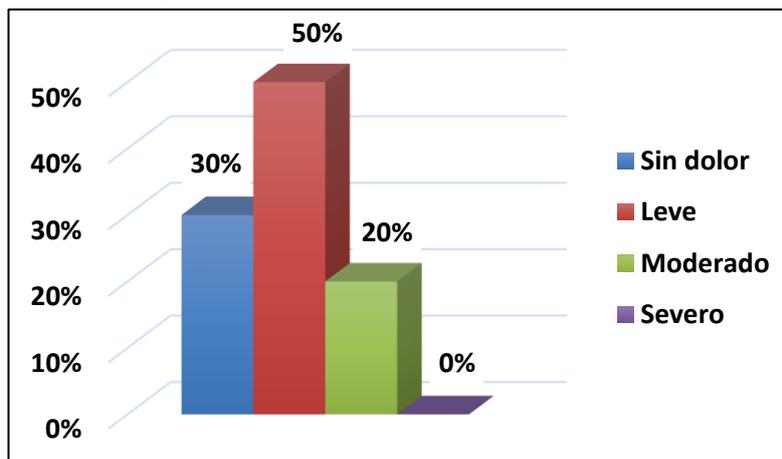
Se diseñó un programa de actividades aplicadas para la investigación. Se llevó a cabo 11 sesiones, divididas en 5 módulos, basados en los objetivos que se orientan en los principios de respiración, estiramiento, flexibilización y fortalecimiento; desde el mes de mayo hasta junio del año 2022 con una duración de 45 minutos cada sesión.

#### Objetivo específico 4

Evaluar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física- rehabilitación, luego de haber aplicado el programa de escuela de espalda.

**Figura 3.**

*Dolor después del programa*



*Nota.* Información recopilada luego de haber aplicado el Programa de escuela de espalda.

De la figura 3, con relación al nivel de incapacidad laboral en la dimensión del dolor después de haber aplicado el Programa, se evidenció que, el 30% no presentó dolor, 50%

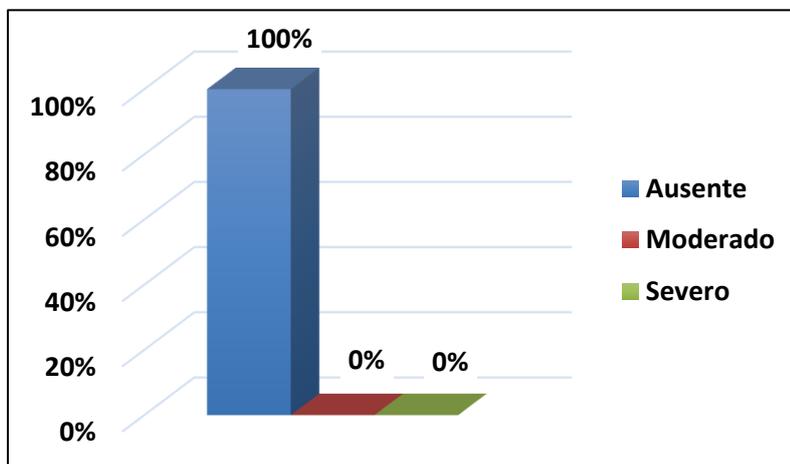
presentaron dolor de nivel leve, 20% era de un dolor moderado y no se presentaron casos con dolor severo.

### Objetivo específico 5

Evaluar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en internos del centro de medicina física- rehabilitación, después de la aplicación del programa de escuela de espalda.

**Figura 4.**

*Limitación de actividades cotidianas después del programa*



*Nota.* Información recopilada luego de hablar aplicado el Programa de escuela de espalda.

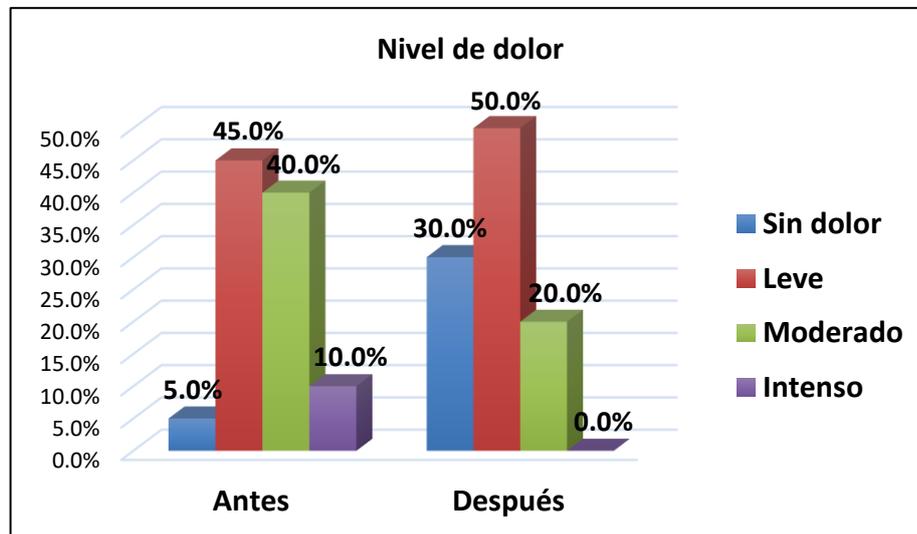
De la figura 4, en cuanto al nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas luego de aplicar el Programa, se demostró que, el 100% presentó un nivel ausente de incapacidad, no se presentaron casos de discapacidad moderada o severa.

### Objetivo específico 6

Determinar si la aplicación del programa de escuela de espalda previene la incapacidad por lumbalgia en la dimensión del dolor comparando los resultados Pre y Post de los internos del centro de medicina física- rehabilitación.

**Figura 5**

*Dolor en pre y Post test*



*Nota.* Comparativa de los resultados

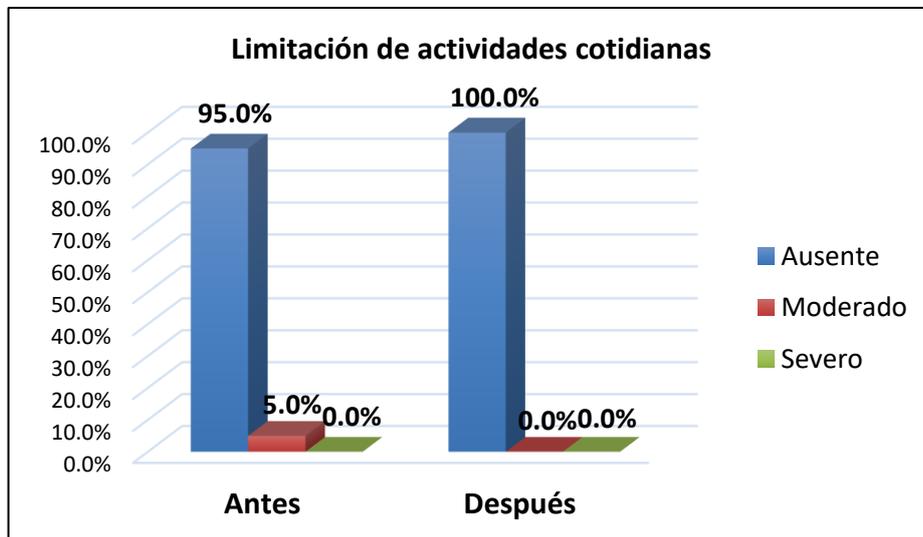
De la figura 5, en cuanto al nivel de dolor, se demostró que antes de la aplicación del programa, el 5.0% no presentaba dolor, más luego de la aplicación del programa, el porcentaje de “sin dolor” subió a ser el 30.0%. Otro punto importante es que en el nivel “intenso” antes de la aplicación del programa era del 10% y en el post test el nivel intenso disminuyó al 0.0%.

### **Objetivo específico 7**

Determinar si la aplicación del programa de escuela de espalda previene la incapacidad por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas comparando los resultados del Pre y Post Test de los internos del centro de medicina física-rehabilitación.

**Figura 6**

*Limitación de actividades cotidianas en Pre y Post test*



*Nota.* Comparativa de los resultados

De la Figura 6, en cuanto a las limitaciones de actividades cotidianas, se pudo apreciar que antes de la aplicación del programa el nivel “ausente” era del 95.0% y después del programa, el nivel “ausente” fue del 100%. Asimismo, el porcentaje del nivel “moderado” antes del programa fue del 5.0% y al finalizar el programa se evidenció 0.0% del nivel moderado.

### **Objetivo general**

Establecer la efectividad de un programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad por lumbalgia en internos del centro de medicina física y rehabilitación.

## Prueba de contrastación de hipótesis

**Tabla 1.**

*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Incapacidad laboral por lumbalgia antes del programa-	Rangos negativos	4	2,50	10,00
	Rangos positivos	0	,00	,00
Incapacidad laboral por lumbalgia después del programa	Empates	16		
	Total	20		

*Nota.* Se evidencia la asignación de rangos positivos, negativos y empates.

**Tabla 2.**

*Estadísticos de prueba*

	Incapacidad laboral por lumbalgia antes del programa- incapacidad laboral por lumbalgia después del programa
Z	-2,000
Sig. Asintótica (bilateral)	,046

*Nota.* Se evidencia el valor de la razón Z y el nivel de significancia de la prueba.

El nivel de incapacidad laboral por lumbalgia antes de la aplicación del programa cambió ( $z = -2,000$ ,  $p < 0.05$ ) entre las mediciones efectuadas antes y luego de haber aplicado el programa.

## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En la información recopilada, la tabla 1 se evidenció que el 40% de los internos presentan dolor lumbar moderado generando incapacidad laboral, coincidiendo con Chiwaridzo(2018) detallando que más de la mitad de los estudiantes presentaron al menos 3 episodios de dolor lumbar durante su formación(4), y con Cctamayo(2019) quien asocia una higiene postural inadecuado con el incremento del dolor lumbar(12); de la tabla 2 el 5% de los internos presentan limitación en actividades cotidianas, lo cual concuerda con lo dicho por Alvarado (2023), donde menciona que el 35% de su población afirma presentar limitación del movimiento generando incapacidad laboral por mantener posturas inadecuadas (7), difiere con Linares(2020) ya que conecta el incremento del dolor lumbar con la disminución de la actividad física (10); el diseño y aplicación del Programa de Escuela de Espalda creado para 11 sesiones interdiarias cubre la necesidad de corroborar si es efectivo para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia, concordando con Cervantes(2019) quien propone realizar un plan de tratamiento de 3 a 5 veces por semana, difiriendo con Garcia (2019) cuyo estudio no muestra adherencia al programa luego de 3 años de aplicación (8); en la tabla 3 el nivel de dolor moderado disminuye a un 20% y el leve y nulo aumento a un 50% y 30% respectivamente estos resultados se pudieron constatar con los obtenidos por Martinez (2018) quien en su investigación dio como resultado la disminución notable del dolor en el grupo que recibió tratamiento de Escuela de Espalda (8), contraponiéndose a Bautista (2020) quien relaciona una mejor distribución de las horas estando de pie y sentados disminuye el nivel de dolor(11); de la tabla 4 se determinó que por medio de las actividades del programa la limitación a las actividades cotidiana paso a ausente en un 100% mejorando la calidad de vida, corroborando lo dicho por Carbajal (2022) donde el obtener mejores hábitos que incluyan mejorar la movilidad disminuyen las limitaciones

funcionales no solo de las actividades diarias, sino también las emocionales(13) lo respalda Vieira quien asegura que la aplicación de un buen programa ayuda a mejorar la movilidad del tronco. (5). En la tabla 5 se determinó la efectividad del Programa mencionado ya que el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia antes de la aplicación del programa cambio de ( $z = -2,000$ ,  $p < 0.05$ ) entre las mediciones efectuadas antes y después del programa planteado, corroborando lo investigado por Santiago (2018) donde concluyó que los estos tipos de programas son de importancia en la población de jóvenes que estudian, mejorando las condiciones de vida (14). Estos resultados a su vez, se apoyan en los descrito de Gonzales (2020), quien considera que el programa de escuela de espalda será funcionalmente válido a modo preventivo de la discapacidad funcional (25). Dentro de las limitaciones encontradas en este estudio fueron las pocas fuentes bibliográficas nacionales encontradas en un periodo de 5 años; el tamaño de la muestra no fue la esperada, la investigación fue realizada en un Centro de Medicina Física que cuenta con 27 alumnos en su periodo de internado hospitalario donde 7 se excluyeron debido a que no cumplen con los criterios para ser incluidos que fueron solicitados anteriormente; la disponibilidad del tiempo también fue un factor a considerar, ya que el programa solo podía ser aplicado durante las horas de internado hospitalario, por lo cual se debía ser los más breves posibles para que sus jornadas no se vean afectadas.

En cuanto a las implicancias prácticas, la investigación buscó identificar la efectividad de un programa de escuela de espalda en una población poco indagada, resolviendo que fue efectivo, lo cual dará iniciativa a un mayor análisis y más investigaciones en dicho sector. En las implicancias metodológicas se pudo afirmar que en el caso del programa de escuela de espalda aplicado para disminuir la discapacidad funcional por lumbalgia contó con técnicas de aplicación válidas y efectivas. Por último, en cuanto a

las implicancias teóricas, la investigación demostró su importancia debido a que se buscó dar solución a una problemática poco estudiada como es el caso de los alumnos de internado hospitalario.

## **Conclusiones**

Se determinó la Efectividad de un programa de Escuela de Espalda para prevenir la incapacidad laboral en internos de un Centro de medicina física y rehabilitación, se evidenció una gran significancia tras la aplicación del programa donde la magnitud del dolor y la incapacidad por lumbalgia al realizar actividades cotidianas disminuyeron de forma considerable, donde los participantes manifiestan y evidencian mejoras a lo largo de su desempeño ocupacional. Por ello este programa puede ser replicado en otros centros de medicina física.

Se identificó el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del Centro de medicina física y rehabilitación por medio de la Escala de Eva antes de la aplicación del programa donde el 5% de los participantes manifestaron no presentar dolor, el 45% de los participantes manifestaron que el dolor que presentaban era de intensidad leve, el 40% indicaba que era moderado y solo el 10% que era intenso

Se identificó el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de las limitaciones de actividades diarias cotidianas en internos del Centro de medicina física y rehabilitación por medio de la Escala de Oswestry antes de la ejecución del programa donde el 5% de quienes participaron manifestaron que la incapacidad por lumbalgia era moderada y el 95% que estaba ausente

Se diseñó un Programa de Escuela de Espalda según las necesidades para internos del Centro de medicina física-rehabilitación, en base a talleres, encuestas, ejercicios de

respiración, estiramientos, conciencia postural, flexibilización lumbar y fortalecimiento muscular prediseñados para ser realizados durante 11 sesiones interdiarias

Se evaluó el nivel de incapacidad laboral debido a la lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física y rehabilitación por medio de la Escala de Eva, después de la aplicación del programa donde el 30% indicó no presentar dolor, el 50% indicó que la intensidad de dolor era leve, el 20% que era moderado y el 0% que fuese intenso; por consiguiente, el programa aplicado si fue beneficioso para reducir la intensidad de dolor.

Se evaluó el nivel de incapacidad laboral debido a la lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en internos participantes de esta investigación, después de la ejecución del programa donde el 100% de los participantes indicaron que era ausente; por consiguiente, el programa de Escuela de Espalda si fue eficaz para reducir esta incapacidad.

## Referencias

1. Arellano L, Oropeza L, Vidal L, Camacho T. Dolor musculoesquelético en fisioterapeúticos pediátricos. Rev. Hered. Rehab. [Internet]. 2020 [Consultado el 19 de Julio del 2023]; 1:3-12. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/rhr.v3i1.3715>
2. Solis U, Calvopiña S. Terapia combinada para el tratamiento de la lumbalgia. Revista Cubana de Reumatología [Internet]. 2021 [Consultado el 19 de julio del 2023]; 23(1);e189. Disponible en: <http://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/813/pdf>
3. Cervantes A, García A, Torres X, Castellanos G, Mercado G. Diagnóstico de lumbalgia en estudiantes universitarios del área de salud en Tepic Nayarit. Med. leg. Costa Rica [Internet]. 2019[Consultado el 19 de julio del 2023]; 36(1),43-53. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152019000100043&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152019000100043&lng=en)
4. Chiwaridzo M, Chamarime K, Dambi J. La carga del dolor lumbar entre estudiantes de pregrado en fisioterapia de la Universidad de Zimbabue: Un estudio transversal. BMC Res Notes[Internet]. 2018 [Consultado el 19 de julio del 2023];11:697. Disponible: <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3796-5>
5. Batistao M, Carnas L, Carreira R, Oliveira T. Efectos de un programa escolar de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular sobre la postura, movilidad del tronco y dolor musculoesquelético en escolares de la enseñanza fundamental- Ensayo clínico randomizado controlado. Fisioter mov. [Internet]. 2019 [Consultado el 20 de julio del 2023]; 32:e003208. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.032.AO08>

6. Santiago C, Espinoza A. Dolor lumbar relacionado con ansiedad y depresión en policías de una comisaria en Lima. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2021 [Consultado el 21 de julio del 2023]; 21(1):75-81. Disponible en:  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1147168>
7. Alvarado D, Campana M. Efecto de la lumbalgia en jóvenes universitarios de ciencias de la salud durante el periodo de rotación hospitalaria de la universidad latina de Panamá, entre los 18 y 25 años y su influencia en su rendimiento. Revista de investigación en ciencias de la salud [Internet]. 2023[Consultado el 20 de julio del 2023]; 6(2),28-36. Disponible en:  
<https://revistas.ulatina.edu.pa/index.php/conductacientifica/article/view/291/341>
8. Martinez A. Valoración de la efectividad de escuela de espalda en pacientes afectos de lumbalgia subaguda o crónica [Tesis doctoral]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza; 2018. Recuperado a partir de:  
<https://zaguan.unizar.es/record/75440/files/TESIS-2018-080.pdf>
9. García J, Rubio M, Martínez I, Rubio E. Estudio de la relación entre adherencia a la escuela de espalda y afrontamiento del dolor en pacientes con lumbalgia crónica. Rehabilitation on sciencedirect [Internet]. 2019 [Consultado el 21 de julio del 2023]; 53(2),70-77. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2018.11.003>
10. Linares L, Orozco S. Relación entre actividad física y dolor lumbar en alumnos de terapia física y rehabilitación 2020. [Tesis de licenciatura]. Huancayo: Universidad Continental; 2020. Recuperado a partir de:  
[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11436/1/IV\\_FCS\\_50\\_7\\_TI\\_Linares\\_Orozco\\_2020.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11436/1/IV_FCS_50_7_TI_Linares_Orozco_2020.pdf)

11. Bautista S. Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor de espalda en estudiantes de la universidad nacional de San Antonio Abad del Cusco [Tesis de licenciatura]. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2020. Recuperado a partir de:  
[http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/5651/253T2021004\\_1\\_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/5651/253T2021004_1_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
12. Ccatamayo S. Higiene postural y dolor lumbar en los estudiantes de la escuela profesional de tecnología médica de la Universidad Peruana Los Andes; Huancayo-2019 [Tesis de maestría]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias e Informática; 2021. Recuperado a partir de:  
<https://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/323/CCATAMAYO%20CCE%20NTE%20A0SANDY%20YESSICA%20%20-%20Tesis%20OFICIAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Carbajal A, Asociación entre la depresión y el dolor lumbar crónico en los estudiantes de la facultad de ciencias de la salud de una universidad de Lima [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2022. Recuperado a partir de:  
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/660414/CarbajalCA.pdf?sequence=3>
14. Santiago C, Blancas C. Programa de intervención educativa "Escuela de espalda" aplicada en estudiantes que padecen dolor lumbar crónico de un instituto superior tecnológico en salud en Lima- Perú. Rev. Et. Vita [Internet]. 2018 [Consultado el 23 de julio del 2023];13(2)958-962. Disponible en:  
<https://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/etvita/article/view/150/134>

15. Boszczowski N, Rodrigues R, Araujo F. Lumbalgia en estudiantes de medicina: prevalencia y factores relacionados. Coluna/Columna [Internet]. 2021 [consultado el 23 de julio del 2023]; 20(3), 197-200. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1808-185120212003244850>
16. Celleti C, Mollica R, Ferrario C, Galli M, Camerota F. Evaluación funcional mediante la medicina inercial de la terapia de la escuela de espalda en dolor lumbar. Sensors [Internet]. 2020 [Consultado el 24 de julio del 2023]; 20(2),531. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/s20020531>
17. Blaya F. Modelo biomecánico de normalidad de la columna lumbar. Repercusión del deporte de élite en el raquis lumbar [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad autónoma de Madrid; 2019. Recuperado a partir de: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/690361>
18. Douglas S, Rodriguez D, Zumbado S. Lumbalgia: principal consulta en los servicios de salud. Revista médica sinergia [Internet]. 2023 [Consultado el 24 de julio del 2023]; 8(3):987. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2023/rms233i.pdf>
19. Perez J, Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2020 [Consultado el 24 de julio del 2023];27(4):232-233. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v27n4/1134-8046-dolor-27-04-00232.pdf>
20. Solano MJ, Villalobos G. Principios básicos del abordaje del dolor. Rev. Cienc. y Salud UCIMED[Internet].2022[Consultado 26 Jul 2023]; 6 (1):57-62. Disponible en: <https://www.revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/379/497>

21. Dávila E, Morejón J, Acosta E. Dolor y analgésicos. Algunas consideraciones oportunas. Medisur [Internet]. 2020[Consultado 26 Jul 2023]; 18(4):694-703. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2020000400694](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000400694)
22. Dada M, Zarnowski A, Salazar A. Actualización de lumbalgia en atención primaria. Rev. méd. sinerg[Internet]. 2021[Consultado 30 Jul 2023]; 6(8). Disponible en: <https://doi.org/10.31434/rms.v6i8.696>
23. Xu K. Entrenamiento físico de cuerpo entero en el tratamiento del dolor lumbar crónico. Rev. Bras Med Esporte[Internet]. 2021[Consultado 30 Jul 2023]; 27(3): 342-345. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/f5QhpVGfHHDgCJhT4kQFcJK/abstract/?lang=es>
24. González A. Escuela de espalda como herramienta preventiva y terapéutica de fisioterapia en el dolor lumbar. NPunto[Internet]. 2020[Consultado 02 Agos 2023]; 3(31). Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/31/escuela-de-espalda-como-herramienta-preventiva-y-terapeutica-de-fisioterapia-en-el-dolor-lumbar>
25. Vicente J, López A. La incapacidad un indicador de salud laboral con alta variabilidad territorial. Med Segur Trab[Internet]. 2020[Consultado 05 Agos 2023]; 66(260): 171-193. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v66n260/1989-7790-mesetra-66-260-171.pdf>
26. Sanchez A, Murillo A. Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. SciELO[Internet]. 2021[Consultado 10 Agos 2023]; 9(2):147-181. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/dh/v9n2/2594-2956-dh-9-02-147.pdf>

27. Pedroso I, Chio J, Ochoa O, Téllez R, Escalona V, Rivero R. La rehabilitación de la lumbalgia con ejercicios de Williams y Charriere. Rev. Cub. Tecnol. Salud.[Internet].2018[Consultado 10 Agos 2023]; 9(2):122-140. Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1143>
28. Ramos C. Los alcances de una investigación. CienciAmericana[Internet].2020[Consultado 10 Agos 2023];9(3). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7746475.pdf>
29. Arias J, Covinos M. Diseño y metodología de la investigación[Internet].Arequipa:Enfoques consulting, 2021[revised 2021;cited 2023 Agos 10]. Disponible en: <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
30. Mucha L, Chamorro R, Oseda M, Alania R. Evaluación de procedimientos empleados para determinar la población y muestra de trabajos de investigación de posgrado. Desafios[Internet]. 2020[Consultado 10 Agos 2023]; 12(1):44-51. Disponible en: <http://revistas.udh.edu.pe/index.php/udh/article/view/253e/189>
31. Martins F, Brendão E, Santos J. Creencias y actitudes en pacientes con dolor lumbar crónico. SciElo[Internet]. 2018[Consultado 12 Agos 2023]; 1(2). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/9MdxGVFpjBdWL7bq8VYBLHK/?lang=en>
32. Calzada LL, López VS, Quispe J. Calidad de vida laboral y la incapacidad por dolor en personal de isla de estación de servicios Petroperú en los meses de marzo a abril, Huancayo 2022 [Tesis de pregrado]. Huancayo: Repositorio Institucional Continental; 2022. Recuperado a partir de: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12008/2/IV\\_FCS\\_50\\_7\\_TE\\_Calzada\\_L%C3%B3pez\\_Quispe\\_2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12008/2/IV_FCS_50_7_TE_Calzada_L%C3%B3pez_Quispe_2022.pdf)

33. Vicente M, Delgado S, Bandrés F, Ramirez M, Capdevilla L. Valoración del dolor: revisión comparativa de escalas y cuestionarios. Rev Soc Esp Dolor[Internet]. 2018 [Consultado 12 Agos 2023]; 25(4):228-236. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v25n4/1134-8046-dolor-25-04-00228.pdf>
34. Ubilllos S, García R, Puente A. Validación de un instrumento para la medición del dolor crónico en centros asistenciales de la tercera edad. SciElo[Internet]. 2019 [Consultado 15 Agos 2023]; 42(1):19-30. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v42n1/1137-6627-asisna-42-01-19.pdf>
35. Quispe A, Calla K, Yangali J. et al. Estadística no paramétrica aplicada a la investigación científica. [Internet] Colombia: Eidec Editorial 2019 [revised 2019; cited Dec 08]. Disponible en: <https://www.editorialeidec.com/wp-content/uploads/2020/01/Estad%C3%ADstica-no-param%C3%A9trica-aplicada.pdf>

## **Anexos**

## Anexo 1

**Tabla 3. Matriz de consistencia**

<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Es efectivo un programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad por lumbalgia en internos del centro de medicina física- rehabilitación?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la efectividad de un programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad por lumbalgia en internos del centro de medicina física- rehabilitación</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Si se aplica un programa de escuela de espalda, entonces se previene la incapacidad por lumbalgia en internos del centro de medicina física- rehabilitación.</p>	<p><b>Variable 1:</b></p> <p>Programa de escuela de espalda</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <p>No tiene</p> <p><b>Variable 2:</b></p> <p>Incapacidad por lumbalgia</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <p>1. Nivel de dolor 2. Limitación de las actividades cotidianas</p>	<p><b>Tipo:</b> Enfoque cuantitativa.</p> <p><b>Nivel:</b> Explicativo</p> <p><b>Diseño:</b> Pre-experimental</p> <p><b>Población y muestra</b></p> <p>a) <b>Población:</b> 27 internos del centro de medicina física- rehabilitación</p> <p>b) <b>Muestra:</b> 20 internos del centro de medicina física- rehabilitación que presentan lumbalgia</p> <p>c) <b>Muestreo:</b> Método no probabilístico por conveniencia</p>
<p><b>Problemas específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es el nivel de incapacidad por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física- rehabilitación, antes de la aplicación del programa de escuela de espalda?</li> <li>• ¿Cuál es el nivel de incapacidad por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en internos del centro de medicina física- rehabilitación,</li> </ul>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>1. Identificar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física- rehabilitación, antes de la aplicación del programa de escuela de espalda.</p> <p>2. Identificar el nivel de incapacidad laboral por</p>	<p>1. H1: Es efectivo un programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad por lumbalgia de los internos del centro de medicina física- rehabilitación.</p> <p>2. Ho: No es efectivo un programa de escuela</p>		



<p>antes de la aplicación del programa de escuela de espalda?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo será diseñado el programa de escuela de espalda, según las necesidades de los internos del centro de medicina física-rehabilitación?</li> <li>• ¿Cuál es el nivel de incapacidad por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física- rehabilitación, después de la aplicación del programa de escuela de espalda?</li> <li>• ¿Cuál es el nivel de incapacidad por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en internos del centro de medicina física- rehabilitación, después de la aplicación del programa de escuela de espalda?</li> <li>• ¿Cómo la aplicación del programa de escuela de espalda previene la incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor comparando los resultados del Pre y Post test de los internos del</li> </ul>	<p>lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en internos del centro de medicina física- rehabilitación, antes de la aplicación del programa de escuela de espalda.</p> <p>3. Diseñar el programa de escuela de espalda para prevenir la incapacidad laboral por lumbalgia, según las necesidades de los internos del centro de medicina física- rehabilitación.</p> <p>4. Evaluar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor en internos del centro de medicina física- rehabilitación, después de la aplicación del programa de escuela de espalda.</p> <p>5. Evaluar el nivel de incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas en</p>	<p>de espalda para prevenir la incapacidad por lumbalgia de los internos del centro de medicina física- rehabilitación</p> <p style="text-align: right;"><b>Técnicas e instrumentos</b></p> <p><b>a) Técnica de recolección de datos</b></p> <p>Técnica cuestionario de nivel de incapacidad y escala análoga visual del dolor.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escala de Oswestry (alfa de Cronbach es de 0,801)</li> <li>2. Escala Analógica Visual (EVA) ( alfa de Cronbach es de 0,801)</li> </ol>
--	--	--

centro de medicina física-  
rehabilitación?

- ¿Cómo la aplicación del programa de escuela de espalda previene la incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de actividades cotidianas comparando los resultados del Pre y Post test de los internos del centro de medicina física- rehabilitación?

internos del centro de  
medicina física-  
rehabilitación, después de  
la aplicación del programa  
de escuela de espalda.

6. Determinar si la aplicación del programa de escuela de espalda previene la incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión del dolor comparando los resultados del Pre y Post Test de los internos del centro de medicina física-rehabilitación.

7. Determinar si la aplicación del programa de escuela de espalda previene la incapacidad laboral por lumbalgia en la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas comparando los resultados del Pre y Post Test de los internos del centro de medicina física-rehabilitación.

Fuente: Elaboración propia



**Anexo 2**

***Tabla 4. Operacionalización de la variable independiente***

**Variable independiente:** Programa de escuela de espalda

**Definición operacional:** Programa de abordaje grupal para aquellos pacientes que presenten dolor de espalda de tipo crónico.

<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa</b>
No tiene	Efectividad de un programa de escuela de espalda	Nominal	1. Si es efectivo 2. No es efectivo

Fuente: Elaboración propia



### Anexo 3

**Tabla 5. Operacionalización de la variable dependiente**

**Variable dependiente:** Incapacidad laboral

**Definición operacional:** Es un tipo de variable cuantitativa ya que se medirá empleando la Escala Analógica Visual (EVA) y la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry.

Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Intensidad de dolor	Grado de dolor subjetivo manifestado por el sujeto de muestra	Ordinal	1. Sin dolor: 0 2. Leve: 1 a 3 3. Moderado: 4 a 6 4. Intenso: 7 a 10
Incapacidad por dolor lumbar	1. Intensidad de dolor 2. Cuidados personales 3. Levantar peso 4. Andar 5. Estar sentado 6. Estar de pie 7. Dormir 8. Actividad sexual 9. Vida social 10. Viajar	Ordinal	1. Ausente: 0 a 17 pto 2. Moderado: 18 a 33 pto 3. Severo: 34 a 50 pto

Fuente: Elaboración propia

#### Anexo 4

#### Prueba de confiabilidad

**Tabla 6.**

*Prueba de normalidad de Kolmogorov- smirvov 1*

Limitación de	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
actividades cotidianas	,487	20	,000	,495	20	,000

*Nota.* Esta tabla muestra la prueba de normalidad de la dimensión limitaciones de actividades cotidianas.

De la tabla 6 se logró deducir que los datos obtenidos de la dimensión de limitaciones de actividades cotidianas no siguen una distribución normal (p valor ,000).

**Tabla 7.**

*Prueba de normalidad de Kolmogorov- smirvov 2*

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Intensidad de dolor	,176	20	,107	,909	20	,062

*Nota.* Esta tabla muestra la prueba de normalidad de la dimensión intensidad del dolor

De la figura 7, se evidenció que los datos obtenidos de la dimensión Intensidad de dolor, siguen una distribución normal. (p valor ,062).

## Anexo 5

### *Instrumentos de evaluación*

#### *Escala Analógica Visual (EVA)*

										
<i>No dolor</i>	<i>Leve</i>		<i>Moderado</i>		<i>Intenso</i>					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

0: Sin dolor

1 a 3: Leve

4 a 6: Moderado

7 a 10: Intenso

#### **PUNTUACIÓN DE INTENSIDAD DE DOLOR:**

<b>Pre- test</b>	
<b>Post- test</b>	

**Anexo 6*****Instrumento de evaluación******Tabla 7. Escala de Oswestry***

<b>INSTRUCCIONES:</b> Responder a cada pregunta señalando 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 con una X sobre la punción que considere.			
<b>1. INTENSIDAD DE DOLOR</b>		<b>6. ACTIVIDAD SEXUAL</b>	
0	Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes	0	Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
1	El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes	1	Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
2	Los calmantes me alivian completamente el dolor	2	Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
3	Los calmantes me alivian un poco el dolor	3	Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
4	Los calmantes apenas me alivian el dolor	4	Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
5	Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo	5	El dolor me impide todo tipo de actividad sexual
<b>2. ESTAR DE PIE</b>		<b>7. ANDAR</b>	
0	Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor	0	El dolor no me impide andar
1	Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor	1	El dolor me impide andar más de un kilómetro
2	El dolor me impide estar de pie más de una hora	2	El dolor me impide andar más de 500 metros
3	El dolor me impide estar de pie más de media hora	3	El dolor me impide andar más de 250 metros
4	El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos	4	Sólo puedo andar con bastón o muletas
5	El dolor me impide estar de pie	5	Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño
<b>3. CUIDADOS PERSONALES</b>		<b>8. VIDA SOCIAL</b>	
0	Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor	0	Mi vida social es normal y no aumenta el dolor

1	Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor	1	Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor
2	Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado	2	El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más energéticas como bailar
3	Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo	3	El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
4	Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas	4	El dolor ha limitado mi vida social al hogar
5	No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama	5	No tengo vida social a causa del dolor
<b>4. DORMIR</b>		<b>9. ESTAR SENTADO</b>	
0	El dolor no me impide dormir bien	0	Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
1	Sólo puedo dormir si tomo pastillas	1	Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
2	Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas	2	El dolor me impide estar sentado más de una hora
3	Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas	3	El dolor me impide estar sentado más de media hora
4	Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas	4	El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos
5	El dolor me impide totalmente dormir	5	El dolor me impide estar sentado
<b>5. LEVANTAR PESO</b>		<b>10. VIAJAR</b>	
0	Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor	0	Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
1	Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor	1	Puedo viajar a cualquier sitio pero me aumenta el dolor
2	El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. En una mesa)	2	El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas
3	El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo	3	El dolor me limita a viajes de menos de una hora

4	Sólo puedo levantar objetos muy ligeros	4	El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
5	No puedo levantar ni elevar ningún objeto	5	El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

Ausente: 0 a 17 puntos

Moderado: 18 a 33 puntos

Severo: 34 a 50 puntos

### **PUNTUACIÓN:**

<b>Pre- test</b>	
<b>Post- test</b>	

## Anexo 7

### PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

Este programa consta con la aplicación de 11 sesiones, las cuales serán divididas en 5 módulos, donde las sesiones serán aplicadas de manera interdiarias.

1° Módulo: La sesión número 1°, consta de 2 segmentos:

- Taller explicativo sobre conceptos anatómicos previos y el programa “EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA ESCUELA DE ESPALDA PARA PREVENIR INCAPACIDAD LABORAL POR LUMBALGIA EN INTERNOS DEL CENTRO DE MEDICINA FÍSICA- REHABILITACIÓN-2023”.
- Recolección de datos y aplicación de test.

2° Módulo:

- En las sesiones 2°; 3° y 4° se aplicará de manera estricta el programa de escuela de espalda, enfocado en los “Ejercicios de respiración y estiramiento”.

3° Módulo:

- En las sesiones 5°; 6° y 7° se aplicará de manera estricta el programa de escuela de espalda, enfocado en los “Ejercicios de flexibilización lumbar”.

4° Módulo:

- En las sesiones 8°; 9° y 10° se aplicará de manera estricta el programa de escuela de espalda, enfocado en los “Ejercicios de fortalecimiento”.

5° Módulo: La sesión número 11° se realizará en dos segmentos:

- Charla de cierre de convivencia, donde los participantes y las evaluadoras compartirán las experiencias vividas durante la aplicación del programa.
- Recolección de datos aplicando el post-test para validar la “EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA ESCUELA DE ESPALDA PARA PREVENIR INCAPACIDAD LABORAL POR LUMBALGIA EN INTERNOS DEL CENTRO DE MEDICINA FÍSICA- REHABILITACIÓN-2023”.

### 1° MÓDULO

Taller explicativo	EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA ESCUELA DE ESPALDA PARA PREVENIR INCAPACIDAD LABORAL POR LUMBALGIA EN INTERNOS DEL CENTRO DE MEDICINA FÍSICA- REHABILITACIÓN-2023.	TIEMPO: 20 min
Recolección de datos	EVA	TIEMPO: 20 min
	OSWESTRY	

**2° MÓDULO**

EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN Y DE ESTIRAMIENTO		
<b>EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN</b> Tener en cuenta que la inspiración se hará desde una posición neutra, y la espiración durante el esfuerzo; la respiración debe ser normal para evitar una hiperventilación.		
POSICIÓN	EJECUCIÓN	FRECUENCIA
Desde supino sobre una colchoneta.	Para trabajar la conciencia respiratoria; realizar flexión de cadera y rodillas y en apoyo de pies, mejorando el control respiratorio (diafragmático y torácico).	Realizarlo durante 5 minutos.
	Para lograr la relajación, partir desde la posición que del ejercicio anterior, llevar las vértebras lumbares sobre el suelo.	
<b>EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS</b> Tener en cuenta que la inspiración se hará desde una posición neutra, y la espiración durante el esfuerzo.		
POSICIÓN	EJECUCIÓN	FRECUENCIA
Desde supino, en flexión de cadera y rodillas con apoyo de pies.	Para estirar la musculatura baja de la espalda, contraer la musculatura abdominal, presionando la zona lumbar hacia el suelo y llevar las rodillas hacia el pecho, mantenerse en esa posición durante 15 segundos, posteriormente regresar a la posición inicial.	Realizar 1 serie de 10 repeticiones.
Desde supino, en flexión de rodillas y los brazos en abducción y rotación externa a 90°	Para estirar los músculos oblicuos, llevar las rodillas al pecho seguido de una rotación de cadera, mantenerse por 15 segundos, regresar a la posición inicial.	Realizar 1 serie de 10 repeticiones en ambos sentidos.
En sedente, juntando ambas plantas de los pies.	Para estirar los músculos dorsal ancho y cuadrado lumbar, manteniendo un brazo en extensión y llevando el brazo contrario por encima de la cabeza cruzando la línea	Realizar 3 repeticiones en ambos lados.

	media, logrando la inclinación del tronco. Mantener la posición por 30 segundos.	
desde la posición supina con los pies hacia la pared y con rodillas extendidas,	Para estirar la musculatura isquiotibial, acercar la cadera hacia la pared y mantener esta postura por 30 segundos.	Se realizarán 3 repeticiones.
TIEMPO: 20 min.		

### 3° MÓDULO

EJERCICIOS DE FLEXIBILIZACIÓN LUMBAR		
POSICIÓN	EJECUCIÓN	FRECUENCIA
En supino con cadera y rodillas flexionadas con apoyo de pies.	Realizar retroversión pélvica, llevando toda la zona lumbar hacia el suelo, regresando a la posición neutra.	Realizar 1 serie de 10 repeticiones.
En supino con brazos en rotación externa y abducción de 90° con cadera y rodillas flexionadas con apoyo de pies.	Llevar la pelvis a la posición neutra, desde allí realizar una rotación lumbar hacia la derecha, regresar a la posición inicial.	Realizar 3 series de 10 repeticiones en ambos lados.
En supino con los brazos en extensión, las caderas y rodillas flexionadas con apoyo de pies.	Llevar las rodillas hacia uno de los lados, al mismo tiempo llevar el brazo en dirección contraria a la rotación. Regresar a la posición inicial.	Realizar 3 series de 10 repeticiones en ambos lados.
Desde la posición de 4 puntos	Llevar la pelvis en anteversión con una máxima extensión de la columna, mantener por 5 segundos, seguido de una retroversión de la pelvis con una máxima flexión de la columna, mantenerlo por 5 segundos.	Realizar 1 serie de 10 repeticiones.
TIEMPO: 15 min.		

#### 4° MÓDULO

EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO		
FORTALECIMIENTO DE LA ZONA ANTERIOR		
POSICIÓN	EJECUCIÓN	FRECUENCIA
De rodillas frente a una silla con los brazos estirados.	Contraer el abdomen y mantener la postura por 5 segundos y relajar.	Realizar 1 serie de 10 repeticiones.
En posición supino con cadera y rodillas flexionadas a 90°.	Colocar un pequeño apoyo en la zona lumbar baja. Contraer el abdomen y extender la rodilla sin sobreextender la zona lumbar.	Realizar 1 serie de 10 repeticiones con ambas piernas.
En supino con las piernas extendidas.	Realizar un flexión de cadera llevando la rodilla al pecho y mantener la postura por 10 segundos.	Realizar 2 series de 10 repeticiones.
En posición supino con cadera y rodillas flexionadas a 90°.	Para activar el músculo transverso abdominal, inspirar aire por la nariz, posteriormente exhalar y contraer el abdomen contra la colchoneta. Mantener la postura 3 segundos.	Realizar 1 serie de 10 repeticiones.
En posición supino con cadera y rodillas flexionadas a 90°, con apoyo de tobillos.	Extender los brazos a 90° con las palmas mirando hacia arriba. Inspirar por la nariz y exhalar por la boca, posteriormente mantener la apnea.	Realizar 1 serie de 10 repeticiones.
En cuatro puntos	Flexionar la cabeza, desplazar hacia delante el centro de gravedad, inspirar por la nariz y exhalar por la boca, posteriormente mantener la apnea.	Realizar 1 serie de 10 repeticiones.
FORTALECIMIENTO DE LA ZONA POSTERIOR		
POSICIÓN	EJECUCIÓN	FRECUENCIA
En prono, con mentón y brazos apoyados sobre la colchoneta y con las piernas extendidas.	Extender la cadera buscando una ligera separación del muslo con respecto al suelo, mantener esta posición por 3 segundos.	Realizar 1 serie de 3 repeticiones.
	Elevar los brazos separando el pecho de la colchoneta, mantener esta posición por 3 segundos.	Realizar 1 serie de 5 repeticiones.



	Elevar las piernas separándolos del suelo, mantener esta posición por 3 segundos.	
TIEMPO: 35 min.		

### 5° MÓDULO

Charla	Cierre de convivencia.	TIEMPO: 15 min.
Post-test	EVA	TIEMPO: 20 min
	OSWESTRY	

## Anexo 8

### **VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN ENCUESTA A EXPERTOS**

#### **ESTIMADO EXPERTO:**

Ha sido seleccionado en calidad de juez con el objetivo de valorar la pertinencia en la propuesta

#### **DATOS DEL EXPERTO:**

<b>NOMBRE DEL EXPERTO</b>	MARIA ADELA PAUCAR PEREZ
<b>PROFESION</b>	TECNOLOGO MEDICO EN TERAPIA FISICA Y REHABILITACION
<b>TITULO Y GRADO ACADEMICO</b>	LICENCIADA TECNOLOGO MEDICO EN TERAPIA FISICA Y REHABILITACION
<b>ESPECIALIDAD</b>	
<b>INSTITUCIÓN EN DONDE LABORA</b>	CENTRO PARTICULAR DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION FISIOFLEX
<b>CARGO</b>	FISIOTERAPEUTA RESPONSABLE DE TURNO TARDE.

#### **DATOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

<b>TITULO DE LA INVESTIGACION</b>	EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA ESCUELA DE ESPALDA PARA PREVENIR INCAPACIDAD LABORAL POR LUMBALGIA EN INTERNOS DEL CENTRO DE MEDICINA FÍSICA-REHABILITACIÓN-LIMA 2023
<b>NOMBRE DE LAS INVESTIGADORAS</b>	- Beltrán Alvarez Rosa Isabel Joselyn - Tejada Tolentino Lucero Erika
<b>TITULO DE LA PROPUESTA</b>	Programa de escuela de espalda para internos del centro de medicina física-rehabilitación

**Novedad científica de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>
	/			

**Pertinencia de los fundamentos teóricos de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>
/				

**Nivel de argumentación de las relaciones fundamentales aportadas en el desarrollo de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>
/				

**Nivel de correspondencia entre las teorías estudiadas y el aporte de la propuesta de la investigación.**

<b>Muy Adecuada</b>	<b>Bastante Adecuada</b>	<b>Ad ecuada</b>	<b>Poco Adecuada</b>	<b>No Adecuada</b>
-------------------------	------------------------------	----------------------	--------------------------	------------------------

<b>(5)</b>	<b>(4)</b>	<b>(3)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>
/				

**Claridad en la finalidad de cada una de las acciones de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>
	/			

**Posibilidades de aplicación de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>
/				

**Concepción general de la propuesta según sus acciones desde la perspectiva de los actores del proceso en el contexto.**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>
	/			

**Significación práctica de la propuesta.**

Muy Adecuada (5)	Bastante Adecuada (4)	Ad ecuada (3)	Poco Adecuada (2)	No Adecuada (1)
/				

**Observaciones generales:** Adecuado programa de ejercicios para dolor lumbar.



Lic. Paucar Pérez María Adela  
Tecnólogo Médico  
Terapia Física y Rehabilitación  
C.T.M.P. 13807

Firma del experto

## Anexo 9

### **VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN ENCUESTA A EXPERTOS**

#### **ESTIMADO EXPERTO:**

Ha sido seleccionado en calidad de juez con el objetivo de valorar la pertinencia en la propuesta

#### **DATOS DEL EXPERTO:**

<b>NOMBRE DEL EXPERTO</b>	Eddy Ronald Rojas Ramos
<b>PROFESION</b>	Tecnologo Medico En Terapia Fisica Y Rehabilitacion
<b>TITULO Y GRADO ACADEMICO</b>	Licenciado TM en el área de Terapia Física y Rehabilitación
<b>ESPECIALIDAD</b>	Fisioterapia Deportiva
<b>INSTITUCIÓN EN DONDE LABORA</b>	Clínica San Felipe
<b>CARGO</b>	Coordinador del servicio de Medicina y Rehabilitación Deportiva

#### **DATOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

<b>TITULO DE LA INVESTIGACION</b>	EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA ESCUELA DE ESPALDA PARA PREVENIR INCAPACIDAD LABORAL POR LUMBALGIA EN INTERNOS DEL CENTRO DE MEDICINA FÍSICA-REHABILITACIÓN-LIMA 2023
<b>NOMBRE DE LAS INVESTIGADORAS</b>	- Beltrán Alvarez Rosa Isabel Joselyn - Tejada Tolentino Lucero Erika
<b>TITULO DE LA PROPUESTA</b>	Programa de escuela de espalda para internos del centro de medicina física-rehabilitación

#### **Novedad científica de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada</b> (5)	<b>Bastante Adecuada</b> (4)	<b>Adecuada</b> (3)	<b>Poco Adecuada</b> (2)	<b>No Adecuada</b> (1)

**Pertinencia de los fundamentos teóricos de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada</b> (5)	<b>Bastante Adecuada</b> (4)	<b>Ad ecuada</b> (3)	<b>Poco Adecuada</b> (2)	<b>No Adecuada</b> (1)

**Nivel de argumentación de las relaciones fundamentales aportadas en el desarrollo de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada</b> (5)	<b>Bastante Adecuada</b> (4)	<b>Ad ecuada</b> (3)	<b>Poco Adecuada</b> (2)	<b>No Adecuada</b> (1)

**Nivel de correspondencia entre las teorías estudiadas y el aporte de la propuesta de la investigación.**

<b>Muy Adecuada</b> (5)	<b>Bastante Adecuada</b> (4)	<b>Ad ecuada</b> (3)	<b>Poco Adecuada</b> (2)	<b>No Adecuada</b> (1)

**Claridad en la finalidad de cada una de las acciones de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada</b> (5)	<b>Bastante Adecuada</b> (4)	<b>Adecuada</b> (3)	<b>Poco Adecuada</b> (2)	<b>No Adecuada</b> (1)

**Posibilidades de aplicación de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada</b> (5)	<b>Bastante Adecuada</b> (4)	<b>Adecuada</b> (3)	<b>Poco Adecuada</b> (2)	<b>No Adecuada</b> (1)

**Concepción general de la propuesta según sus acciones desde la perspectiva de los actores del proceso en el contexto.**

<b>Muy Adecuada</b> (5)	<b>Bastante Adecuada</b> (4)	<b>Adecuada</b> (3)	<b>Poco Adecuada</b> (2)	<b>No Adecuada</b> (1)

**Significación práctica de la propuesta.**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>

**Observaciones generales:** Conforme para aplicar en grupos reducidos



**Firma del experto**

## Anexo 10

### **VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN ENCUESTA A EXPERTOS**

#### **ESTIMADO EXPERTO:**

Ha sido seleccionado en calidad de juez con el objetivo de valorar la pertinencia en la propuesta

#### **DATOS DEL EXPERTO:**

<b>NOMBRE DEL EXPERTO</b>	Selene Saavedra Avanyo
<b>PROFESION</b>	Tecnologo Medico
<b>TITULO Y GRADO ACADEMICO</b>	Terapia física y rehabilitación
<b>ESPECIALIDAD</b>	Fisioterapia Deportiva
<b>INSTITUCIÓN EN DONDE LABORA</b>	Fisioflex
<b>CARGO</b>	Terapeuta físico

#### **DATOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

<b>TITULO DE LA INVESTIGACION</b>	EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA ESCUELA DE ESPALDA PARA PREVENIR INCAPACIDAD LABORAL POR LUMBALGIA EN INTERNOS DEL CENTRO DE MEDICINA FÍSICA-REHABILITACIÓN-LIMA 2023
<b>NOMBRE DE LAS INVESTIGADORAS</b>	- Beltrán Alvarez Rosa Isabel Joselyn - Tejada Tolentino Lucero Erika
<b>TITULO DE LA PROPUESTA</b>	Programa de escuela de espalda para internos del centro de medicina física-rehabilitación

**Novedad científica de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Adecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>

**Pertinencia de los fundamentos teóricos de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Adecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>

**Nivel de argumentación de las relaciones fundamentales aportadas en el desarrollo de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Adecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>

**Nivel de correspondencia entre las teorías estudiadas y el aporte de la propuesta de la investigación.**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Adecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>

**Claridad en la finalidad de cada una de las acciones de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>

**Posibilidades de aplicación de la propuesta:**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>

**Concepción general de la propuesta según sus acciones desde la perspectiva de los actores del proceso en el contexto.**

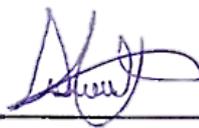
<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>

**Significación práctica de la propuesta.**

<b>Muy Adecuada  (5)</b>	<b>Bastante Adecuada  (4)</b>	<b>Ad ecuada  (3)</b>	<b>Poco Adecuada  (2)</b>	<b>No Adecuada  (1)</b>

**Observaciones generales:** Buena distribución de los ejercicios, considerar más sesiones de aplicación, dependiendo del grupo a trabajar.

  
-----  
Lic. Saavdra Arango Seline Rossmery  
Tecnólogo Médico  
Terapia Física y Rehabilitación  
C.T.M.P. 16251



**Firma del experto**