

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN No. 1

DELEGACIÓN REGIONAL NUEVO LEÓN



**“IMPACTO DE LA ENSEÑANZA DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO DOMICILIARIO, EN EL  
APEGO A TRATAMIENTO Y LA MEJORÍA DEL DOLOR LUMBAR EN PACIENTES  
REFERIDOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN No. 1.”**

## **T E S I S**

QUE COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO  
DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA:

**DRA. ALEXA ESTEPHANIA GOMEZ VERA**

**DIRECTOR DE TESIS: DRA. YAZMIN ORDOÑEZ SALVADOR**

MONTERREY, N.L. A 10 ENERO 2025

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN No. 1  
DELEGACIÓN REGIONAL NUEVO LEÓN



**“IMPACTO DE LA ENSEÑANZA DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO DOMICILIARIO, EN EL  
APEGO A TRATAMIENTO Y LA MEJORÍA DEL DOLOR LUMBAR EN PACIENTES  
REFERIDOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN No. 1.”**

## **T E S I S**

QUE COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO  
DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA:

**DRA. ALEXA ESTEPHANIA GOMEZ VERA**

NÚMERO DE REGISTRO: 2024-1903-050

MONTERREY, N.L. A 10 ENERO 2025



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN No. 1

DELEGACIÓN REGIONAL NUEVO LEÓN

**“IMPACTO DE LA ENSEÑANZA DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO DOMICILIARIO,  
EN EL APEGO A TRATAMIENTO Y LA MEJORÍA DEL DOLOR LUMBAR EN  
PACIENTES REFERIDOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
No. 1.”**

**T E S I S**

QUE COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO  
DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA:

**DRA. ALEXA ESTEPHANIA GOMEZ VERA**



MONTERREY, N.L. A 10 ENERO 2025

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN FACULTAD DE MEDICINA**  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN No. 1  
DELEGACIÓN REGIONAL NUEVO LEÓN

**INVESTIGADOR RESPONSABLE**

**Nombre:** Dra. Yazmín Ordóñez Salvador.  
**Área de adscripción:** Unidad de Medicina Física y Rehabilitación No. 1  
**Domicilio:** Av. Constitución y Av. Félix U. Gómez S/N Col.Centro  
C.P. 64000  
**Teléfono:** (81) 81 50 31 32 Ext. 41590  
**Correo electrónico:** yazmin.ordonez@imss.gob.mx  
**Área de Especialidad:** Médico de Medicina de Rehabilitación. / Directora de la unidad.

**TESISTA**

**Nombre:** Dra. Alexa Estephania Gómez Vera.  
**Área de adscripción:** Unidad de Medicina Física y Rehabilitación No. 1  
**Domicilio:** Av. Constitución y Av. Félix U. Gómez S/N Col.Centro  
C.P. 64000  
**Teléfono:** (899) 963 38 62  
**Correo electrónico:** alexagmz.md@gmail.com  
**Área de Especialidad:** Residente de 4to año en Medicina Física y Rehabilitación No. 1

## **LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA TESIS.**

**Unidad:** Unidad de Medicina Física y Rehabilitación No.1

**Dirección:** Av. Constitución S/N, Esq. Con Av. Félix U. Gómez, Colonia  
Centro.

**Ciudad:** Monterrey.

**Estado:** Nuevo León

**"IMPACTO DE LA ENSEÑANZA DEL EJERCICIO TERAPEUTICO DOMICILIARIO,  
EN EL APEGO A TRATAMIENTO Y LA MEJORIA DEL DOLOR LUMBAR EN  
PACIENTES REFERIDOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y  
REHABILITACION No. 1."**

**APROBACIÓN DE TESIS.**

---

**Dra. Yazmín Ordóñez Salvador**

Director de Tesis

Especialista en medicina de rehabilitación.

---

**Dra. Maritza García Bañuelos**

Coordinadora de investigación y Educación en salud.

Especialista en medicina de rehabilitación

---

**Dr. Sergio Charles Lozoya**

Director de Educación e Investigación en Salud.

---

**Dr. Héctor Eliud Arriaga Cázarez**

Jefe de División e Investigación en Salud.



UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA  
Y ORTOPEdia No. 21  
DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION EN SALUD  
MONTERREY, N. L., MEXICO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación e Investigación  
Coordinación de Investigación en Salud



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1903**.  
UMAE HOS TRAUMA ORTO No 21 N L

Registro COFEPRIS **18 CI 19 039 003**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 19 CEI 009 2018102**

FECHA **Lunes, 30 de diciembre de 2024**

Doctor (a) **YAZMIN ORDOÑEZ SALVADOR**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Impacto de la enseñanza del ejercicio terapéutico domiciliario, en el apego al tratamiento y la mejoría del dolor lumbar en pacientes referidos a la unidad de medicina física y rehabilitación No. 1** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2024-1903-050

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

  
**Doctor (a) Adrian Garcia Hernandez**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1903

## **AGRADECIMIENTOS.**

A Dios, mi familia y amigos que me apoyaron durante mi vida.



## INDICE

RESUMEN ESTRUCTURADO .....	10
ABSTRACT .....	11
ANTECEDENTES.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
JUSTIFICACIÓN.....	22
HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION.....	24
Hipótesis alterna:.....	24
Hipótesis nula: .....	24
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	24
Objetivo general: .....	24
Objetivos específicos: .....	24
METODOLOGIA .....	25
DISEÑO UTILIZADO .....	25
POBLACION, MUESTRA O SUJETOS.....	25
CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	26
Criterio de inclusión.....	26
Criterios de exclusión.....	26
CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA U TECNICA MUESTRAL .....	27
TECNICA MUESTRAL.....	27
CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	27
VARIABLES.....	28
PROCEDIMIENTO Y ANALISIS ESTADISTICOS .....	30
RESULTADOS .....	33
DISCUSIÓN .....	41
CONCLUSIONES.....	43
ANEXOS.....	45
ANEXO 1. ENCUESTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	45
ANEXO 2. ESCALA PARA VALORACIÓN DEL DOLOR LUMBAR .....	46
ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	48

## **RESUMEN ESTRUCTURADO**

El dolor lumbar es una de las principales causas de consulta y ausencia laboral en el mundo. Esto causa una mayor demanda económica a las instituciones de salud. Aunque su manejo depende de las causas del dolor, siendo la mayoría de éstas de origen mecánico y pudiendo ser manejadas con un programa de ejercicios, aún se presenta una alta recurrencia del dolor y abandono del tratamiento por falta de respuesta terapéutica, que se relaciona con el mal apego a los ejercicios indicados. Por lo que se busca implementar nuevas estrategias de enseñanza y educación hacia el paciente para mejorar el apego a la terapia de ejercicios, obtener una respuesta favorable a largo plazo y así disminuir las recurrencias del dolor

Objetivo: Evaluar la respuesta de aplicación de un programa educativo de ejercicios domiciliario integral institucional en pacientes con dolor lumbar.

Material y métodos: Se realizó un ensayo clínico cuasi experimental, prospectivo y longitudinal, en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación No. 1, de Agosto 2024 a Octubre del 2024, a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Palabras clave: EVA, Nivel Funcional, Lumbalgia

## **ABSTRACT**

Low back pain is one of the main causes of consultation and absence from work in the world. This causes a greater economic demand on health institutions. Although its management depends on the causes of the pain, most of which are mechanical in origin and can be managed with an exercise program, there is still a high recurrence of pain and abandonment of treatment due to lack of therapeutic response, which is related to poor adherence to the indicated exercises. As far as I know, we seek to implement new teaching and education strategies for the patient to improve adherence to exercise therapy, obtain a favorable response in the long term and thus reduce recurrences of pain

**Objective:** To evaluate the response of the application of an institutional comprehensive home exercise educational program in patients with low back pain.

**Material and methods:** A quasi-experimental, prospective, longitudinal clinical trial was conducted at the Physical Medicine and Rehabilitation Unit No. 1, from August 2024 to October 2024, in patients who met the inclusion and exclusion criteria.

**Keywords:** VAS, Functional Level, Low Back Pain

## **ANTECEDENTES.**

El dolor lumbar se define como dolor, tensión muscular o rigidez localizada debajo del reborde costal y por encima de los pliegues glúteos inferiores, con o sin dolor en la pierna o las piernas. La mayoría de los pacientes que experimentan dolor lumbar son etiquetados como "dolores lumbares inespecíficos", que se definen como síntomas no atribuibles a una patología específica, conocida y reconocible (por ejemplo, fractura, espondilitis anquilosante, espondiloartritis, infección, neoplasia o metástasis). <sup>(1)</sup>

A nivel global, entre el 70% y el 85% de las personas experimentarán lumbalgia en algún momento de sus vidas, aunque solo un 14% tendrá episodios que se prolonguen por más de dos semanas (Fernández M, 2015). Se ha demostrado que el 90% de los casos se resuelven en un plazo de seis semanas; sin embargo, entre el 2% y el 7% de los pacientes podrían desarrollar dolor crónico, lo que genera una tasa de ausentismo laboral de entre el 75% y el 85% en la población trabajadora. Este problema afecta principalmente a adultos de entre 35 y 55 años, con una prevalencia del 23%, lo que equivale a más de mil millones de personas en todo el mundo. En México, según el Estudio de Carga Global de Morbilidad 2019, los datos indican una incidencia del 0.54% (0.38% en hombres y 0.69% en mujeres), con mayor prevalencia en personas de 50 a 69 años (1.04%). En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la lumbalgia ocupa el octavo lugar entre las enfermedades atendidas en medicina familiar, el primer lugar en las Unidades de Medicina Física y Rehabilitación, y el segundo en los servicios de Traumatología y Ortopedia (IMSS, 2017). Se estima que alrededor del 15% de las personas de entre 20 y 59 años que acuden a las unidades de medicina familiar refieren

padecer lumbalgia, lo que sugiere que el dolor crónico afecta a 2 de cada 10 adultos que buscan atención médica.<sup>(2)</sup>

La tranquilidad cognitiva, que implica explicar las causas y el pronóstico de una condición y discutir posibles intervenciones, se relaciona con mejores resultados en la atención primaria. Por otro lado, la tranquilidad afectiva, basada en establecer relaciones, mostrar empatía y brindar declaraciones generales de consuelo, puede aumentar la satisfacción del paciente a corto plazo, pero podría provocar una mayor carga de síntomas a futuro en casos de afecciones inespecíficas. En consecuencia, cualquier tipo de tranquilidad puede mejorar la satisfacción y el empoderamiento inmediatos de los pacientes, ya que se benefician del efecto positivo de escuchar al médico decirles que estarán bien. Sin embargo, si no se brinda una tranquilidad cognitiva adecuada y efectiva, la ansiedad puede resurgir ante la persistencia de los síntomas.

Las entrevistas realizadas a pacientes con dolor lumbar respaldaron estas observaciones, ya que destacaron que solo las explicaciones claras y detalladas sobre su problema lograron reducir sus preocupaciones. Aunque los participantes valoraron y recordaron los comportamientos empáticos y deseaban sentirse comprendidos y tomados en serio por su médico, consideraron más importante recibir información útil para gestionar su situación.<sup>(3)</sup>

Con frecuencia, se incorporan dos enfoques adicionales a las recomendaciones basadas en guías clínicas: el asesoramiento fundamentado en la ciencia del dolor y los

principios ergonómicos. El enfoque de la ciencia del dolor busca transformar creencias erróneas al proporcionar información sobre la base biológica del dolor y su función protectora. Por su parte, los mensajes basados en principios ergonómicos emplean un marco biomecánico para explicar cómo factores como las posturas inadecuadas o la sobrecarga de la columna (por ejemplo, levantar objetos con una técnica incorrecta o tener exceso de peso) pueden causar dolor y discapacidad.

El objetivo del asesoramiento ergonómico es educar a las personas con dolor lumbar agudo sobre cómo reducir la tensión en la columna, promoviendo una postura adecuada, técnicas seguras para levantar objetos y/o la reducción de peso corporal. La principal diferencia entre este tipo de asesoramiento y el basado en guías clínicas radica en el uso del marco biomecánico en el primero para explicar tanto la aparición del dolor como su posible persistencia. <sup>(4)</sup>

Las recomendaciones suelen indicar que los profesionales de la salud deben proporcionar asesoramiento a las personas con dolor lumbar agudo, explicando la naturaleza de esta condición, su pronóstico generalmente favorable, y aconsejándoles mantenerse activos, evitar el reposo prolongado en cama y continuar trabajando. Además de estas directrices, a menudo se incorporan dos enfoques adicionales: el asesoramiento basado en la ciencia del dolor y el fundamentado en principios ergonómicos.

El enfoque de la ciencia del dolor busca cambiar creencias perjudiciales al ofrecer información sobre la base biológica del dolor y su función protectora. Por otro lado, los mensajes ergonómicos se apoyan en un marco biomecánico para explicar cómo factores como las posturas inadecuadas o el exceso de carga en la columna vertebral

(por ejemplo, levantar objetos con una técnica incorrecta o el sobrepeso) pueden contribuir al dolor y la discapacidad. Este tipo de asesoramiento tiene como objetivo enseñar a las personas con dolor lumbar agudo a reducir la tensión en la columna, adoptando una buena postura, empleando técnicas seguras al levantar objetos y/o disminuyendo el peso corporal. (5)

La evidencia obtenida a partir de ensayos y revisiones ha servido como base para las guías de práctica clínica sobre el manejo del dolor lumbar que se han desarrollado en diversos países alrededor del mundo. Este tratamiento incluye una amplia gama de enfoques, como cirugía, medicamentos e intervenciones no médicas. Entre las opciones conservadoras, la terapia con ejercicios es probablemente la más utilizada a nivel global. Este artículo ofrece un resumen sobre las terapias con ejercicios más avanzadas para abordar el dolor lumbar. Esta terapia puede aplicarse de forma independiente o como parte de un enfoque multimodal o multidisciplinario. Por lo general, la terapia con ejercicios es realizada por fisioterapeutas o especialistas en ejercicio con formación específica. (6)

Los ejercicios realizados en casa como parte de un enfoque de autocuidado podrían ser una opción más económica y menos demandante en términos de tiempo comparado con los ejercicios supervisados. En un estudio de Bronfort et al., que comparó ejercicios supervisados, ejercicios no supervisados en el hogar y terapia manipulativa en pacientes con dolor lumbar crónico, se encontró que los ejercicios supervisados ofrecieron mejores resultados en términos de satisfacción del paciente, fuerza y resistencia del tronco. No obstante, no hubo diferencias significativas con respecto al dolor y otros resultados autoinformados por los pacientes entre los grupos de terapia

manipulativa, ejercicio supervisado y ejercicio en el hogar, tanto a corto como a largo plazo. (7)

La forma en que un paciente percibe el dolor puede mejorar a través de un manejo y control adecuados. Incorporar la educación sobre el dolor debería ser una parte esencial de las estrategias de los profesionales de la salud en la rehabilitación de pacientes con este tipo de afección. (8)

Una revisión Cochrane publicada en 2010 evaluó la eficacia de los ejercicios realizados después de un primer episodio de dolor lumbar en la prevención de recaídas. En comparación con la ausencia de intervención, el ejercicio disminuyó la tasa de recurrencia a un año (odds ratio [OR] 0,50; intervalo de confianza [IC] del 95 %: 0,34 a 0,73) y entre 1,5 y 2 años (diferencia media estandarizada [DME] = 0,35; IC del 95 %: 0,60 a 0,10), con un nivel moderado de evidencia. También redujo el número de días de baja laboral dentro del mismo período (DME = 4,37 días; IC del 95 %: 7,74 a 0,99), aunque con un nivel bajo de evidencia.

Un metanálisis en red reciente (40 ensayos controlados aleatorizados) encontró que tanto el ejercicio combinado con educación (OR: 0,59; IC del 95 %: 0,41 a 0,82) como el ejercicio por sí solo (OR: 0,59; IC del 95 %: 0,36 a 0,92) fueron efectivos para prevenir episodios de dolor lumbar. Además, el ejercicio combinado con educación y la educación por sí sola obtuvieron altas áreas bajo la curva (superficie bajo la clasificación acumulativa [SUCRA] = 81,3 y 79,4, respectivamente). Por otro lado, el



ejercicio también demostró prevenir el ausentismo laboral asociado al dolor lumbar (OR: 0,04; IC del 95 %: 0,00 a 0,34). (9)

Debido a que las causas del dolor lumbar son variables, se han utilizado diferentes regímenes de ejercicios para tratar a los pacientes, que incluyen flexión lumbar, extensión, flexión isométrica, extensión pasiva y regímenes intensivos de ejercicios dinámicos de espalda. Recientemente, se ha puesto el foco en los ejercicios que tienen como objetivo mantener o mejorar la estabilidad de la columna lumbar. Aunque no existe una definición formal de los ejercicios de estabilización lumbar, el enfoque está dirigido a mejorar el control neuromuscular, la fuerza y la resistencia de los músculos que son fundamentales para mantener la estabilidad dinámica de la columna y el tronco. Varios grupos de músculos se dirigen particularmente al transverso del abdomen y los multifidos lumbares, pero también a otros músculos paraespinales, abdominales, diafragmáticos y pélvicos. (10)

Aunque la terapia manual se ha empleado ampliamente para tratar el dolor lumbar, los resultados obtenidos han sido variados. Según Hidalgo et al., la combinación de procedimientos de terapia manual con ejercicios puede mejorar el manejo del dolor lumbar en los pacientes. Por su parte, Standaert et al. encontraron que tanto el ejercicio estructurado como la terapia manual ofrecen beneficios similares en términos de alivio del dolor y mejora funcional en personas con dolor lumbar crónico, con efectos clínicamente relevantes observados en las primeras 8 semanas de tratamiento.

En el caso de personas con dolor lumbar de inicio reciente, la terapia manual mostró ser eficaz para disminuir el dolor y mejorar la función durante un período de hasta 6 semanas. Además, otro estudio señaló que la combinación de terapia manual con

ejercicios para fortalecer el tronco y educación logró una reducción significativa en la discapacidad en pacientes con dolor lumbar reciente. Sin embargo, esta mejora fue modesta y no alcanzó la diferencia mínima clínicamente significativa en comparación con el tratamiento habitual. (11)

Una disminución en la fuerza del core puede generar inestabilidad en la columna lumbar, y esta inestabilidad también afecta negativamente la flexibilidad de la misma. Los pacientes con dolor lumbar crónico tienden a limitar el movimiento del tronco para aliviar el malestar en la zona lumbosacra, pero esta restricción reduce aún más la fuerza del core y agrava la inestabilidad lumbar, perpetuando el dolor.

Para estos pacientes, es fundamental realizar ejercicios que activen tanto los músculos abdominales profundos como los superficiales, incluyendo el transverso del abdomen y el multifido. Estos músculos son esenciales para brindar soporte a la columna lumbar, y su fortalecimiento puede contribuir a disminuir el dolor de espalda. Además, un exceso de carga sobre los músculos espinales puede ser una causa de dolor, y se ha observado un reclutamiento insuficiente de los músculos abdominales profundos en personas con dolor lumbar crónico de origen no especificado. (12)

La debilidad de los músculos del tronco y el abdomen es una de las principales causas del lumbago. Una función muscular deficiente en el área que rodea la columna vertebral favorece la persistencia del dolor en personas con dolor lumbar crónico. Además, la falta de flexibilidad en los músculos de la espalda también contribuye al malestar al limitar la movilidad de la columna. Fortalecer estos músculos puede ser una solución efectiva para aliviar los problemas asociados al dolor lumbar crónico. (13)

El análisis de 24 revisiones sistemáticas muestra de manera consistente que la terapia con ejercicios durante la fase aguda del dolor lumbar no genera diferencias clínicamente significativas en comparación con otros tratamientos, tanto en la mayoría de los resultados como en diferentes momentos del seguimiento. La razón más probable para esta falta de impacto es el buen pronóstico natural del dolor lumbar agudo, que tiende a resolverse por sí solo. La ausencia de beneficios a largo plazo podría atribuirse a factores como una duración insuficiente del tratamiento, una frecuencia inadecuada o una intensidad limitada en los protocolos de ejercicio. Desde el punto de vista fisiológico, los efectos del ejercicio realizados durante un período de 1 a 8 semanas podrían no persistir hasta un año después, a menos que se continúe practicando de forma regular. (14)

Las intervenciones por Internet, en las que el contenido se entrega digitalmente a través de cualquier dispositivo con acceso a Internet, tienen el potencial de permitir la entrega de intervenciones conductuales escalables en atención primaria.<sup>9</sup> Las revisiones sistemáticas de ensayos de intervenciones digitales en general (incluidas las aplicaciones para teléfonos inteligentes) para el dolor lumbar han resaltado deficiencias metodológicas en medio de resultados mixtos. La investigación ha demostrado que el autocontrol del dolor lumbar podría mejorarse a través de una intervención con un teléfono inteligente más una pulsera de monitoreo de actividad, con pequeñas reducciones en la discapacidad relacionada con el dolor lumbar en comparación con la atención habitual. Todavía no se ha realizado una evaluación económica de las intervenciones digitales de autocontrol del dolor lumbar; a pesar de sus posibles beneficios económicos debido a que son altamente escalables con poco o ningún costo

adicional por cada miles de pacientes adicionales. Por lo tanto, es crucial determinar la eficacia clínica y de costo del formato digital más accesible para respaldar el autocontrol del dolor lumbar; una intervención por Internet brindada a través de un sitio web, accesible desde cualquier dispositivo con Internet. Además, aún se desconoce si el breve apoyo de un profesional sanitario mejora el efecto de las intervenciones digitales para el dolor lumbar. (15)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El dolor lumbar puede ser manejado de manera conservadora en el 90% de los casos, debido a que se han visto grandes beneficios a largo plazo implementando una buena rutina de ejercicios y mejorando la higiene postural. Y aunque ya sé cuenta con un protocolo de atención integral, en nuestra clínica se han referido pacientes que llegan sin haber recibido alguna enseñanza previa por parte de su unidad de medicina familiar. Ya que nos enfrentamos a limitaciones cómo: restricción en el tiempo de consulta y recursos. Lo que puede limitar la capacidad de los profesionales de la salud para brindar educación personalizada y detallada a los pacientes sobre el manejo del dolor lumbar, lo que puede llevar a que la educación del paciente se convierta en un aspecto secundario, en lugar de ser una parte integral del plan de tratamiento

Este estudio puede ayudar a reducir el dolor y la discapacidad, mejorar la postura y la biomecánica, fortalecer los músculos de la espalda, prevenir recaídas y complicaciones, fomentar el estilo de vida saludable y hábitos de movimientos seguros

Al proporcionar una enseñanza y herramientas, los pacientes pueden tomar un papel activo en su recuperación y manejo del dolor, lo que puede mejorar significativamente su calidad de vida

¿Cuál es el Impacto de la enseñanza del ejercicio terapéutico domiciliario, en el apego al tratamiento y la mejoría del dolor lumbar en pacientes referidos a la unidad de medicina física y rehabilitación No 1?

## **JUSTIFICACIÓN.**

A nivel mundial, entre 70 y 85% de las personas padecerán lumbalgia en algún momento de su vida, pero sólo en 14% el episodio durará más de dos semanas (Fernández M, 2015). Tiene una prevalencia del 23% presentándose en más de 1 billón de personas asociándose a factores de riesgo individuales, psicosociales y ocupacionales (Amaral L, 2020; Dal Farra, 2021; Tulder M, 2006). Las cifras de lumbalgia en México, de acuerdo con el Estudio de carga global de morbilidad 2019, fueron: incidencia 0.54% (0.38% en hombres y 0.69% en mujeres) predominando en el grupo de 50-69 años con un 1.04%; años de vida perdidos 6.9%; años de vida ajustados por discapacidad 2.71% y una prevalencia del 6.96% de predominio en mujeres 9.03% (IHME, 2019). En el Instituto Mexicano del Seguro Social, la lumbalgia representa la octava enfermedad de atención en medicina familiar, la primera en las Unidades de Medicina Física y Rehabilitación y la segunda en los servicios de Traumatología y Ortopedia (IMSS, 2017). Alrededor del 15% de la población entre 20 y 59 años que acude a las unidades de medicina familiar manifiesta lumbalgia, lo que sugiere que el dolor crónico se presenta en 2 de cada 10 personas adultas que llegan a la consulta.<sup>(2)</sup>

El impacto de las lumbalgias se encuentra en los efectos que implica en la salud de las personas trabajadoras, en el área laboral por el ausentismo que ocasiona y los costos que resultan de las incapacidades temporales para el trabajo (Dal Farra, 2021; Ocaña U, 2007). Se ha reportado que la lumbalgia representa el costo de 1 billón de dólares al año; en países desarrollados el costo es del 1.7% de los ingresos brutos del producto nacional y el 0.9% del costo de atención del sector salud (Hernández G, 2017; Surkitt L,

2012). con la cronicidad. También existe asociación entre la actividad laboral y el dolor lumbar, que se relaciona con movimientos repetitivos, con la vibración, la carga y las posturas forzadas; además, las altas demandas en el trabajo que predisponen la aparición del dolor en el trabajador (Dal Farra, 2021; Tulder M, 2006). <sup>(2)</sup>.

Se ha desarrollado un modelo biopsicosocial del dolor lumbar en el que es probable que los factores biológicos con modestos tamaños de efecto que interactúan con otros factores de riesgo contribuyan al desarrollo del dolor de espalda crónico. Los factores de riesgo no biológicos incluyen creencias y expectativas negativas sobre el dolor, respuestas emocionales, conductas relacionadas con el dolor, percepciones sobre la relación entre el dolor, la salud y el trabajo y obstáculos sociales. <sup>(2)</sup>

## **HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION.**

### **Hipótesis alterna:**

La enseñanza de un programa terapéutico y educacional domiciliario, mejora el apego al tratamiento terapéutico y disminuye el dolor lumbar en los pacientes.

### **Hipótesis nula:**

La enseñanza de un programa terapéutico y educacional domiciliario, no mejora el apego al tratamiento terapéutico y no disminuye el dolor lumbar en los pacientes

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.**

### **Objetivo general:**

Determinar el efecto de la educación junto con un programa domiciliario en la reducción del dolor y la mejora de la calidad de vida en los pacientes con dolor lumbar.

### **Objetivos específicos:**

1. Analizar y comparar los datos para determinar la efectividad del programa.
2. Identificar los cambios en la calidad de vida y el bienestar general de los pacientes después de participar en el programa.



## **METODOLOGIA**

### **DISEÑO UTILIZADO**

Diseño epidemiológico	Ensayo clínico cuasi experimental
Por el objetivo general	Analítico.
Por la maniobra del investigador	Intervención (educativo).
Por el número de mediciones de las variables	Longitudinal.
Por el tiempo en que obtienen los datos	Prospectivo.

### **POBLACION, MUESTRA O SUJETOS**

Hombres y mujeres mayores de 18 años y menores de 45 años, derechohabientes del Instituto Mexicano, que Sean atendidos en la Unidad de medicina física y rehabilitación No. 1 de Monterrey N.L

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

Criterio de inclusión.

- Pacientes de entre 18 y 45 años, mujeres y hombres referidos a la Unidad de medicina física y rehabilitación #1, con diagnóstico de dolor lumbar
- Pacientes con dolor lumbar de cualquier temporalidad limitado a dolor somático referido/dolor no radicular limitado a por encima de la rodilla únicamente
- Paciente que firme el consentimiento informado

Criterios de exclusión.

- Pacientes con antecedente de cirugía de columna
- Pacientes con patología estructurada de la columna (escoliosis, espondilolistesis, fractura vertebral y hernia discal con contacto radicular).  
Que se demuestre por estudio de imagen
- Pacientes con datos clínicos de radiculopatía o antecedentes de radiculopatía cervical o lumbar
- Pacientes con dolor lumbar debido a un tumor, infección, enfermedad metabólica y artritis inflamatoria
- Pacientes embarazadas

## **CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA U TECNICA MUESTRAL**

### **TECNICA MUESTRAL.**

Muestreo no probabilístico, por conveniencia

### **CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

Técnica muestral no probabilística por conveniencia, incluyendo a todos los pacientes que cumplan los criterios de selección, entre los meses de Octubre y Noviembre del 2024. La fórmula para la proporción de una población. ( $n = \frac{N}{1 + (N \cdot d^2)}$ ), se calculó un tamaño de muestra: de 24 pacientes

## VARIABLES

Variable dependiente.

Intensidad del dolor lumbar, escala funcional del dolor de espalda,

Variables independientes.

Edad, género, IMC, ocupación, tiempo de evolución, frecuencia de los ejercicios, uso de medicamento analgésico.

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
Intensidad del dolor lumbar.	Dependiente	Grado o magnitud del dolor experimentado por una persona en la región lumbar.	La intensidad del dolor se medirá utilizando la escala visual análoga (EVA) del 0 a 10. Los participantes serán instruidos para marcar un punto en la línea continua de la EVA, que mejor represente su nivel de dolor lumbar, la cual se realizará antes y después de la intervención.	<p>Escala Visual Análoga (EVA)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0 indica la ausencia de dolor</li> <li>2. 1-3 indica dolor leve</li> <li>3. 4-6 indica dolor moderado</li> <li>4. 7-10 indica dolor intenso</li> </ol>
Nivel funcional del dolor de espalda.	Dependiente	Sé refiere al grado en el que el dolor lumbar afecta la capacidad de una persona para realizar actividades diarias y mantener su calidad de vida. Mide como el dolor lumbar limita o impide la realización de tareas cotidianas.	<p>Se utilizará la Escala para la valoración del dolor lumbar de Stratford et al. Que cuenta con 12 ítems, que dan una puntuación máximo de 60, a mayor puntaje, mayor funcionalidad.</p> <p>La medición se realizará antes de la intervención y en seguimientos posteriores.</p>	<p>Escala para la valoración del dolor lumbar.</p> <p>consta de 12 ítems:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabajos cotidianos, quehaceres, o actividades escolares</li> <li>2. Pasatiempos cotidianos, actividades recreativas o deportivas</li> <li>3. Realización de actividades pesadas en casa</li> <li>4. Encorvarse o agacharse</li> <li>5. Ponerse sus zapatos o calcetines (calcetas o pantimedias)</li> <li>6. Levantar una caja de verduras del piso</li> <li>7. Dormir</li> <li>8. Estar de pie durante 1 hora</li> <li>9. Caminar alrededor de 1 ½ kilómetro</li> <li>10. Subir o bajar un tramo de escaleras (alrededor de 20 pasos)</li> <li>11. Estar sentado durante 1 hora</li> <li>12. Conducir durante 1 hora</li> </ol> <p>Cada pregunta se califica de 1 a 5, en total son 60 puntos.</p>
Edad	Control	Mención al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Años y meses que han transcurrido desde el nacimiento del residente hasta el momento en que se aplica el instrumento de evaluación	No categórica discreta

Género	control	Conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y mujeres. Y que son asumidos por los individuos.	Género masculino o Género femenino.	Categoría nominal dicotómica
Índice de masa corporal.	Control.	Medida que relaciona la masa corporal de una persona con su altura, con el fin de determinar si su peso es adecuado para su talla.	El peso se medirá en kilogramos utilizando una báscula calibrada. La altura se medirá en metros utilizando un estadiómetro.	Sé clasificar a según la Organización mundial de la salud:  Bajo peso: <18,5 Peso normal: 18,5 - 24,9 Sobrepeso: 25-29,9 Obesidad: > o igual a 30  Numérica.
T i e m p o    d e e v o l u c i ó n .	Cuantitativa.	Periodo de tiempo durante el cual una persona ha experimentado dolor lumbar, desde su inicio hasta el momento actual. Este concepto abarca la duración del dolor lumbar.	Sé medirá cómo el número de días, semanas, meses o años desde que el paciente recuerda haber comenzado con el dolor lumbar hasta la fecha actual.	Agudo: menor a 6 semanas.  Subagudo: 6-12 semanas.  Crónico: mayor a 12 semanas.
Frecuencia de los ejercicios.	Cuantitativa.	Es el número de. E es que una persona realiza actividades físicas o ejercicios en un periodo determinado de tiempo.	Sé medirá cómo el número de sesiones de ejercicio que el paciente realiza en un periodo determinado de tiempo, expresado en: número de sesiones por semana.	Baja frecuencia: 1 a 2 veces a la semana.  Frecuencia moderada: 3 a 4 veces a la semana.  Alta frecuencia: 5 o mas veces a la semana.  Numérica.
U s o    d e m e d i c a m e n t o a n a l g é s i c o .	Dicotómica. Independiente.	La administración de fármacos con el propósito de aliviar o reducir el dolor.	Sé medirá mediante la presencia o ausencia de ingesta de medicamentos analgésicos en un periodo determinado de tiempo.  Se considerará que un paciente utiliza medicamento analgésico si:  Ha ingerido al menos un medicamento analgésico en las últimas 4 semanas	Dicotómica.  Si (el paciente utiliza medicamento analgésico).  No (el paciente no utiliza medicamento analgésico).

## **PROCEDIMIENTO Y ANALISIS ESTADISTICOS**

Se realizó el diseño de estudio de tipo cuasiexperimental, prospectivo y longitudinal, realizado para evaluar el Impacto de la enseñanza del ejercicio terapéutico domiciliario, en el apego al tratamiento y la mejoría del dolor lumbar en pacientes referidos a la unidad de medicina física y rehabilitación No. 1. El periodo de estudio fue de Septiembre 2024 a noviembre 2024, a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se obtuvo una muestra de 24 pacientes, captados por el servicio de preconsulta, a los que se les realizó un interrogatorio, exploración física, y se evaluó su nivel de dolor por medio de la escala análoga visual del dolor y su discapacidad funcional por medio de la escala funcional del dolor de espalda de Stratford et al. Todos los pacientes pasaron a un aula en la Unidad donde les reprodujo un material audiovisual sobre la educación de la higiene de columna así como ejercicios para fortalecer los músculos erectores de la espalda y estiramientos para relajar la musculatura lumbopélvica, se les otorgó material tipo folleto informativo, donde vienen las medidas de higiene de columna y una liga de internet donde podían acceder de manera gratuita y a cualquier hora disponible al material audiovisual.

Se les dio seguimiento por medio de vía telefónica, donde se valoraban cambios en la intensidad del dolor, a las dos, cuatro y seis semanas posteriores a la primera valoración, realizando nuevamente la escala funcional del dolor de espalda al término de las 6 semanas.

Se analizarán los datos con estadística descriptiva, medidas de tendencia central, medias para las variables cuantitativas y medianas para las variables cualitativa además de porcentajes. Se analizarán los datos posteriormente con estadística

inferencial, con  $X^2$  (Chi cuadrada) y t de student, para las variables cualitativas dicotómicas, y se dará una significancia estadística si el valor de p es menor a 0.05. Los datos se analizarán a través del programa estadístico SPSS. Versión 26. Presentándose el informe de los casos en los que hubieron cambios significativos en la escala funcional del dolor de espalda, se consideran casos exitosos.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Para este diseño de estudio y variables a estudiar, esta investigación se clasifica con riesgo mayor al mínimo de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud. Los procedimientos que se proponen se adhieren a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y a la declaración de Helsinki dje 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas Internacionales vigentes para las prácticas correctas en la investigación clínica.

Del consentimiento informado: este estudio requiere de la firma y autorización del consentimiento informado, el responsable de obtener el consentimiento y la firma del participante y de un testigo. Se aclarará cualquier duda que éste tenga antes de ser parte del estudio, y se le asignará un folio a sus datos.

Contribuciones y beneficios de la investigación a la sociedad: se espera que este estudio logre resultados que contribuyan a la mejoría del apego y la manera de enseñar al paciente con dolor lumbar en los pacientes atendidos en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación No. 1 IMSS, N.L que conlleven a cambios en el estilo de vida y así evitar el abandono del tratamiento rehabilitatorio domiciliario institucional.

Selección de los participantes: ingresarán al estudio aquellos sujetos que cumplan los criterios de selección descritos anteriormente.

Confidencialidad de la información: Se informará a los participantes sobre la confidencialidad de los datos recopilados que serán codificados de manera que se proteja su identidad y solo el personal autorizado tendrá acceso a ellos



## RESULTADOS

### Estadísticos

		Edad	EVA inicial	EVA final	Nivel funcional inicial	Nivel funcional final	Frecuencia de ejercicio / días por semana	Uso de analgésicos / días por semana	IMC
N	Válido	24	24	24	24	24	24	24	24
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
	Media	34.83	8.04	3.58	35.96	48.58	3.92		29.67
	Mediana	36.50	8.00	4.00	36.00	47.00	4.00		28.50
	Moda	36	7 <sup>a</sup>	4	36	43 <sup>a</sup>	4		25 <sup>a</sup>
	Mínimo	19	4	0	20	39	3		23
	Máximo	45	10	6	48	60	5		38

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

### EVA inicial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 4	1	4.2	4.2	4.2
7	7	29.2	29.2	33.3
8	7	29.2	29.2	62.5
9	6	25.0	25.0	87.5
10	3	12.5	12.5	100.0
Total	24	100.0	100.0	

### EVA final

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 0	1	4.2	4.2	4.2
2	4	16.7	16.7	20.8
3	5	20.8	20.8	41.7
4	8	33.3	33.3	75.0
5	5	20.8	20.8	95.8
6	1	4.2	4.2	100.0
Total	24	100.0	100.0	

**IMC**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	23	1	4.2	4.2	4.2
	25	4	16.7	16.7	20.8
	26	4	16.7	16.7	37.5
	27	2	8.3	8.3	45.8
	28	1	4.2	4.2	50.0
	29	1	4.2	4.2	54.2
	30	1	4.2	4.2	58.3
	31	1	4.2	4.2	62.5
	32	2	8.3	8.3	70.8
	33	1	4.2	4.2	75.0
	35	2	8.3	8.3	83.3
	36	3	12.5	12.5	95.8
	38	1	4.2	4.2	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

**Tabla cruzada IMC\*EVA final**

Recuento		EVA final						Total	
		0	2	3	4	5	6		
IMC	23	1	0	0	0	0	0	1	
	25	0	1	2	1	0	0	4	
	26	0	1	1	0	1	1	4	
	27	0	1	0	1	0	0	2	
	28	0	0	1	0	0	0	1	
	29	0	0	0	0	1	0	1	
	30	0	0	0	1	0	0	1	
	31	0	0	0	0	1	0	1	
	32	0	0	1	1	0	0	2	
	33	0	0	0	1	0	0	1	
	35	0	0	0	2	0	0	2	
	36	0	1	0	1	1	0	3	
	38	0	0	0	0	1	0	1	
	Total		1	4	5	8	5	1	24

**Tabla cruzada Edad\*EVA final**

Recuento		EVA final						Total
		0	2	3	4	5	6	
Edad	19	1	0	0	0	0	0	1
	22	0	0	0	1	0	0	1
	23	0	0	0	0	0	1	1
	26	0	0	0	1	1	0	2
	28	0	0	0	0	1	0	1
	30	0	0	0	1	0	0	1
	34	0	0	1	0	1	0	2
	36	0	0	2	1	0	0	3
	37	0	0	1	1	0	0	2
	38	0	1	0	1	0	0	2
	39	0	1	0	0	0	0	1
	40	0	0	0	1	0	0	1
	41	0	0	0	1	0	0	1
	42	0	0	1	0	1	0	2
	43	0	0	0	0	1	0	1
	44	0	1	0	0	0	0	1
	45	0	1	0	0	0	0	1
Total		1	4	5	8	5	1	24

Tabla cruzada IMC\*Nivel funcional final

ento

	Nivel funcional final																Total
	39	40	43	44	45	46	47	49	50	52	54	55	56	57	60		
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
25	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	
26	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4	
27	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
28	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
29	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
32	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	
33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
35	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
36	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	
38	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	1	1	3	2	1	3	3	1	1	1	1	1	2	2	1	24	

Tabla cruzada Uso de an algesicos / dias por semana\*Nivel funcional final

	Nivel funcional final																Total
	39	40	43	44	45	46	47	49	50	52	54	55	56	57	60		
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	1	15	
2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
	1	1	3	2	1	3	3	1	1	1	1	1	2	2	1	24	

**Tabla cruzada Uso de analgésicos / días por semana\*EVA final**

	EVA final						Total
	0	2	3	4	5	6	
0	0	0	0	0	1	0	1
1	1	4	4	3	3	0	15
2	0	0	1	1	0	1	3
3	0	0	0	3	1	0	4
	0	0	0	1	0	0	1
	1	4	5	8	5	1	24

► **Prueba T**

**Estadísticas de muestras emparejadas**

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Frecuencia de ejercicio / días por semana	3.92	24	.776	.158
Nivel funcional final	48.58	24	5.926	1.210
Par 2 Frecuencia de ejercicio / días por semana	3.92	24	.776	.158
EVA final	3.58	24	1.349	.275

	39	40	43
3	0	1	1
4	1	0	2
5	0	0	0
	1	1	3

**Correlaciones de muestras emparejadas**

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Frecuencia de ejercicio / días por semana & Nivel funcional final	24	.162	.448
Par 2 Frecuencia de ejercicio / días por semana & EVA final	24	-.201	.346

	57	60	Total
1	1	0	8
1	0	1	10
0	1	0	6
2	2	1	24

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26.733 <sup>a</sup>	28	.533
Razón de verosimilitud	31.948	28	.277
Asociación lineal por lineal	.607	1	.436
N de casos válidos	24		

a. 45 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .25.

### Medidas simétricas

		Valor	Error estandarizado o asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.162	.178	.772	.448 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.181	.185	.862	.398 <sup>c</sup>
N de casos válidos		24			

Recuento

		EVA final						Total
		0	2	3	4	5	6	
Frecuencia de ejercicio / días por semana	3	0	1	2	2	3	0	8
	4	1	0	2	5	2	0	10
	5	0	3	1	1	0	1	6
Total		1	4	5	8	5	1	24

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.090 <sup>a</sup>	10	.169
Razón de verosimilitud	15.541	10	.114
Asociación lineal por lineal	.928	1	.335
N de casos válidos	24		

a. 18 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .25.

### Medidas simétricas

		Valor	Error estandarizado o asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-.201	.203	-.962	.346 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-.237	.218	-1.144	.265 <sup>c</sup>
N de casos válidos		24			

**Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Frecuencia de ejercicio / días por semana - Nivel funcional final	-44.667	5.851	1.194	-47.137	-42.196	-37.400	23	.000
Par 2	Frecuencia de ejercicio / días por semana - EVA final	.333	1.685	.344	-.378	1.045	.969	23	.343

22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
28	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
37	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
38	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
39	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
41	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
42	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
43	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
44	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
45	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	1	1	3	2	1	3	3	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	24





## **DISCUSIÓN**

Se entrevistó un total de 24 pacientes de los cuales 11 son femeninos y 13 masculinos, se encontraban en una media de edad de 34.8, con una moda de 36 años, y un mínimo de 19 y máximo de 45 años, una media de EVA inicial de 8, una moda de 7, mínimo de 4 y máximo de 10, con una EVA final de media 3.58, moda de 4, mínima de 0 y máxima de 6, nivel funcional inicial con una media de 35, moda de 36, mínima de 20 y máxima de 48, un nivel funcional final con una media de 48.58, moda de 43, mínima de 39 y máximo de 48.

En el apego a tratamiento se encontró que la mayoría de las personas realizaron ejercicio 4 días por semana con un 41.7%, la mayoría no usaba analgésicos ningún día de la semana con un 62.5%, siguiendo de 2 días a la semana con un 16.7%, con un IMC normal de un 20.9%, sobrepeso de 33.4%, obesidad grado 1 del 29.2%, y obesidad grado 2 de un 16.7%.

En las tablas cruzadas de edad y EVA final y Nivel funcional final, se encuentra que el paciente más joven de 19 años, fue el que obtuvo un mejor puntaje logrando un EVA de 0 y un nivel funcional de 60%.

Al comparar las variables frecuencia de ejercicio y EVA final se encontró una chi cuadrada de 0.169, al comparar frecuencia de ejercicio y nivel funcional final se obtuvo una chi cuadrada de 0.533. la cual es mayor a 0.05 con lo cual no se puede determinar una asociación.

En la prueba t de student en el grupo 1 frecuencia de ejercicio y nivel funcional final y frecuencia de ejercicio y EVA Final. Se realiza prueba de estadística de muestras emparejadas, correlaciones de muestras emparejadas y prueba de muestras

emparejadas donde se obtiene una sig bilateral de 0.000 en grupo 1, con lo cual se acepta la hipótesis alterna, y de 0.343 en el grupo 2, con lo cual se acepta la hipótesis nula.

## **CONCLUSIONES**

En estudios previos se encontró un beneficio significativo del apego a tratamiento no farmacológico con ejercicios en casa, los cual se confirma en el presente estudio.

Se encontró en general en niveles una mejoría de la escala de dolor EVA, disminuyendo su media a más de la mitad de 8 a 3.5, siendo la máxima EVA inicial 7 y la final 4, y la mínima EVA inicial de 4, y de EVA final de 0. De igual forma se encuentra un nivel funcional inicial con una media de 35.9 subiendo a 48.5 la media en el nivel funcional final, doblando la mínima de 20 inicial a 39 final, con lo cual se pudiera pensar en una mejoría sobre la calidad de vida de los pacientes al hacerlos mas independientes de sus actividades y disminuir la intensidad del dolor, lo cual mejora el estado de ánimo de los pacientes.

Dentro de los factores que se determinaron se encuentran presentes en los pacientes con mejoría de la EVA final están: se encontró que el paciente con menor índice de masa corporal cuenta con el nivel EVA más bajo de 0, y que el paciente con mayor índice de masa corporal se encuentra con los niveles de EVA más altos de 38, esto se puede deber a que en la patología valorada que es lumbalgia influye el peso.

No se encontró una frecuencia predominante al cruzar las tablas de frecuencia por semana del ejercicio con el EVA final, sin embargo, en la tabla cruzada de frecuencia de ejercicio con nivel funcional, si se encuentra que los pacientes con niveles funcionales mejores, mayores de 50 con 67% , realizan el ejercicio 4-5 veces por semana, en donde, como se confirma con el análisis previo, se encuentra una relación entre estas variables.

Dentro de los factores que se determinaron se encuentran presentes en los pacientes con mejoría del nivel funcional final están: se encontró que el índice de masa corporal más bajo se encuentra con un nivel funcional de 60, y el índice de masa corporal más alto un nivel funcional bajo de 40, esto se puede deber a que en la patología valorada que es lumbalgia influye el peso.

Con lo cual se determina que a pesar de tener un adecuado apego a programa de rehabilitación es importante el manejo de los factores de riesgo.

Se espera que en estudios posteriores se desarrollen estrategias de motivación al apego a tratamiento no farmacológico a los pacientes con lumbalgia, donde se les puede asegurar una mejora, de igual forma demostrar la mejora general de los pacientes para incentivar a que continúen con esa calidad de vida y por ende disminuya el riesgo de recaídas.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1. ENCUESTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

FOLIO:

FECHA:

EDAD Y GÉNERO:

DIAGNÓSTICO DE ENVIO:

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DEL DOLOR:

USO DE ANALGESICO. SI ( ) NO ( )  
\*Si: especificar cual y si la ingesta fue en las últimas 4 semanas.

EXPLORACION FISICA.

IMC:

POSTURA:

PALPACION:

ARCOS DE MOVILIDAD ACTIVOS:

EMM POR MIOTOMAS:

SENSIBILIDAD SUPERFICIAL POR DERMATOMAS:

REFLEJOS OSTEOMUSCULARES:

## ANEXO 2. ESCALA PARA VALORACIÓN DEL DOLOR LUMBAR

Cada pregunta se califica de 1 a 5, en total son 60 puntos

**El BPFS consta de 12 ítems:**

1. Trabajos cotidianos, quehaceres, o actividades escolares
2. Pasatiempos cotidianos, actividades recreativas o deportivas
3. Realización de actividades pesadas en casa
4. Encorvarse o agacharse
5. Ponerse sus zapatos o calcetines (calcetas o pantimedias)
6. Levantar una caja de verduras del piso
7. Dormir
8. Estar de pie durante 1 hora
9. Caminar alrededor de 1 ½ kilómetro
10. Subir o bajar un tramo de escaleras (alrededor de 20 pasos)
11. Estar sentado durante 1 hora
12. Conducir durante 1 hora

**Respuestas:**

- 0** – Incapaz de realizar la actividad
- 1** – Extrema dificultad
- 2** – Bastante dificultad
- 3** – Moderada dificultad
- 4** – Un poco de dificultad
- 5** – Sin dificultad

Puntaje total = Suma de los puntos de los 12 ítems

Puntaje total ajustado= Puntaje Total / 60

Interpretación:

- Puntaje mínimo: 0
- Puntaje máximo: 60
- Puntaje máximo ajustado: 1 (100%)

**A mayor puntaje, mayor la habilidad funcional del paciente**

### ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN NUMERO 1.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Lugar y fecha: Monterrey, Nuevo León a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ el año 2024

Nombre del estudio: Impacto de la enseñanza del ejercicio terapéutico domiciliario, en el apego al tratamiento y la mejoría del dolor lumbar en pacientes referidos a la unidad de medicina física y rehabilitación No. 1

Lugar y fecha: Unidad de Medicina Física y Rehabilitación No 1, Monterrey, Nuevo León.

Número de registro institucional:

Justificación y objetivo del estudio: Evaluar el impacto de un programa domiciliario integral de ejercicios más educación biomecánica y de higiene postural, con material audiovisual para mejorar el apego a la terapia física y disminuir el dolor en el paciente con dolor lumbar.

Procedimientos: Sé captan los pacientes referidos al servicio de preconsulta con dolor lumbar que cumplan los criterios de inclusión y que firmen el consentimiento informado, a los que se les realiza una valoración médica y posteriormente se les da una enseñanza con material audiovisual sobre educación ergonómica e higiene postural junto con videos explicativos sobre la manera adecuada de realizar ejercicios enfocados a fortalecimiento de la espalda. Posteriormente se re valoran a las 2, 4 y 6 semanas.

Posibles riesgos y molestias: El riesgo que puede presentar serían mínimos, ya que solo se puede llegar a presentar dolor durante la exploración física o durante la realización de algún ejercicio, sin que sea perjudicial para el paciente.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: No se obtendrán beneficios económicos, pero usted podrá ver posibles beneficios al aprender cómo realizar de manera adecuada los ejercicios y aprender una adecuada higiene de columna para evitar lesiones futuras.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Usted quedará identificado (a) con un código y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentan de tal manera que no podrá ser identificado (a).

Participación o retiro: Usted tiene la libertad de negarse o retirarse del estudio en cualquier momento, sin verse afectado de alguna otra manera en su tratamiento o el manejo que requiera sobre su padecimiento actual por esta unidad.

Privacidad y confidencialidad: Los datos que usted proporcione para este estudio serán confidenciales y no se hará ningún uso de ellos fuera de este estudio.

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

    Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio

Se conservarán los datos o muestras hasta por \_\_\_\_ años tras lo cual se destruirán

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre y firma del testigo 1.

Nombre y firma del testigo 2

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Yazmín Ordóñez Salvador    teléfono: 81503132 ext. 41590

Colaboradores:

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic low back pain. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2021;9:CD009790. doi: 10.1002/14651858.CD009790.pub2.
2. Instituto Mexicano Del Seguro Social [IMSS]. Protocolo de Atención integral lumbalgia inespecifica [Internet]. PAI-IMSS-005-23. 2023. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/profesionalesSalud/investigacionSalud/historico/programas/14-pai-lumbalgia-inespecifica.pdf>
3. Villa-Díaz KG, Loya-Martínez JL, Villarreal-Ríos E, Escorcía-Reyes V, Galicia-Rodríguez L, Carballo-Santander E. Asociación entre nivel de conocimiento sobre higiene postural, satisfacción laboral e incapacidad prolongada en pacientes con lumbalgia. Med Segur Trab [Internet]. 2023;69(270):40-48. Disponible en: <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2023000100005>
4. Holt, Nicola J. and Tamar Pincus. "Developing and testing a measure of consultation-based reassurance for people with low back pain in primary care: a cross-sectional study." BMC Musculoskeletal Disorders 17 (2016): DOI:10.1186/s12891-016-1144-2
5. Augustine L, Zadro J, Maher C, Traeger AC, Jones C, West CA, et al. Perceptions of advice for acute low back pain: a content analysis of qualitative data collected in a randomised experiment. BMJ Open [Internet]. 1 de julio de 2024;14(7):e079070. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-079070>



6. Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, Ostelo RW, Koes BW, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010;24(2):193–204. doi:10.1016/j.berh.2010.01.002.
7. Matarán-Peñarrocha GA, Lara Palomo IC, Antequera Soler E, Gil-Martínez E, Fernández-Sánchez M, Aguilar-Ferrándiz ME, et al. Comparison of efficacy of a supervised versus non-supervised physical therapy exercise program on the pain, functionality and quality of life of patients with non-specific chronic low-back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2020;34(9):857–70. doi:10.1177/0269215520927076.
8. Jones KC, Tocco EC, Marshall AN, Valovich McLeod TC, Welch Bacon CE. Pain education with therapeutic exercise in chronic nonspecific low back pain rehabilitation: a critically appraised topic. *J Sport Rehabil*. 2020;29(8):1204-1209. doi:10.1123/jsr.2019-0345.
9. Roren A, Daste C, Coleman M, Rannou F, Freyssenet D, Moro C, et al. Physical activity and low back pain: A critical narrative review. *Ann Phys Rehabil Med* [Internet]. 2023;66(2):101650. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877065722000239>
10. Moon HJ, Choi KH, Kim DH, et al. Effect of lumbar stabilization and dynamic lumbar strengthening exercises in patients with chronic low back pain. *Ann Rehabil Med*. 2013;37(1):110-117. doi:10.5535/arm.2013.37.1.110
11. Sipaviciene, S.; Pilelis, V. Effects of Home Exercise and Manual Therapy or Supervised Exercise on Nonspecific Chronic Low Back Pain and Disability.

*Appl. Sci.* **2024**, *14*, 1725. <https://doi.org/10.3390/app14051725>

12. Gordon, R.; Bloxham, S. A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain. *Healthcare* **2016**, *4*, 22. <https://doi.org/10.3390/healthcare4020022>
13. Zhang S, Gu M, Zhang T, Xu H, Mao S, Zhou W. Effects of exercise therapy on disability, mobility, and quality of life in the elderly with chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res.* 2023;18:513. doi:10.1186/s13018-023-03988-y.
14. Karlsson M, Bergenheim A, Larsson MEH, Nordeman L, van Tulder M, Bernhardsson S. Effects of exercise therapy in patients with acute low back pain: a systematic review of systematic reviews. *Syst Rev.* 2020;9:182. doi:10.1186/s13643-020-01412-8.
15. Geraghty AWA, Becque T, Roberts LC, Hill JC, Foster NE, Yardley L, et al. Supporting self-management of low back pain with an internet intervention with and without telephone support in primary care (SupportBack 2): a randomised controlled trial of clinical and cost-effectiveness. *Lancet Rheumatol [Internet].* 2024;6(7):e424–37. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2665991324000869>

