



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS DE CONTROL MOTOR  
EN UNA PACIENTE CON HERNIA DE DISCO LUMBAR DURANTE EL  
AÑO 2023

APPLICATION OF A MOTOR CONTROL EXERCISE PROGRAM IN A  
PATIENT WITH A LUMBAR DISC HERNIATION DURING 2023

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

AUTORA

MARIA LIZBETH MONTAÑEZ CESPEDES

ASESORA

CARMEN ELENA LLANOS PUGA

CO-ASESOR

JULIO LEONARDO RAFAEL ALBITRES FLORES

LIMA – PERÚ

2024



**ASESORES DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**ASESORA**

Mg. CARMEN ELENA LLANOS PUGA

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0001-9477-0214

**CO-ASESOR**

M.C. JULIO LEONARDO RAFAEL ALBITRES FLORES

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0002-0077-3615

**Fecha de Aprobación:** 02 de marzo de 2024

**Calificación:** aprobado

## **DEDICATORIA**

A mi madre y hermanos, por su fortaleza y entereza para enfrentar la vida, valores que siempre me han inspirado.

A mi padre, cuyo recuerdo acompaña cada paso que doy y a quien siempre llevaré conmigo con gratitud por todo lo que fue y nos brindó.

Y a quien, con su compañía discreta y apoyo genuino, ha sabido estar presente en este camino.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi madre y hermanos, por su apoyo incondicional y aliento constante durante todo este proceso.

A la memoria de mi padre, cuyo ejemplo de esfuerzo y perseverancia continúa siendo una inspiración en cada paso que doy.

Y a mis asesores, por su orientación y dedicación, que guiaron el desarrollo y mejora de esta investigación.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Este trabajo fue autofinanciado.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA  
CAYETANO HEREDIA

### DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

La egresada:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	MONTAÑEZ CESPEDES MARIA LIZBETH

Pertenece al programa de la **CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**, autora del trabajo titulado: **APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS DE CONTROL MOTOR EN UNA PACIENTE CON HERNIA DE DISCO LUMBAR DURANTE EL AÑO 2023** el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN** bajo la modalidad de **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	LLANOS PUGA CARMEN ELENA	MEDICINA	ASESOR
2.	ALBITRES FLORES JULIO LEONARDO RAFAEL	MEDICINA	CO-ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **15%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **trn:oid:::1:3423656058**; fecha de entrega: **24-11-2025**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 25 de noviembre de 2025.**

Firma del asesor  
N° DNI: 42902800  
ORCID: 0000-0001-9477-0214

Firma del Co-asesor  
N° DNI: 71328571  
ORCID: 0000-0002-0077-3615



## TABLA DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. IDENTIFICACION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.....	3
III. OBJETIVOS .....	5
IV. DEFINICIÓN TEÓRICA .....	6
V. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	9
VI. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL .....	11
VII. COMPETENCIAS PROFESIONALES UTILIZADAS .....	17
VIII. APORTES A LA CARRERA .....	20
IX. CONCLUSIONES .....	21
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
ANEXOS	

## RESUMEN

**Introducción:** La hernia de disco lumbar es una de las principales causas de dolor lumbar entre la población adulta. El enfoque conservador es considerado la primera opción para el tratamiento de esta lesión y entre sus técnicas se encuentran los ejercicios de control motor, los cuales cuentan con evidencia sobre su eficacia y se basan en la activación de los músculos profundos del abdomen y columna vertebral.

**Objetivo:** Describir un programa de ejercicios de control motor para el tratamiento de una paciente con hernia de disco lumbar durante el año 2023.

**Descripción del trabajo:** La aplicación de un programa de ejercicios de control motor basado en evidencia científica, según el cual se deben considerar 3 fases: activación de los músculos profundos del abdomen y columna lumbar, aumento de la carga sobre la columna mediante movimientos de la columna lumbar y extremidades, e integración de ejercicios funcionales.

**Conclusiones:** La inclusión de ejercicios de control motor para el tratamiento de una paciente con hernia discal lumbar, siguiendo las consideraciones basadas en evidencia científica para su aplicación, permitieron la recuperación de la capacidad funcional de la paciente, viéndose reflejado en una mayor autonomía de la paciente para realizar sus actividades de la vida diaria.

**Palabras claves:** desplazamiento del disco intervertebral, tratamiento conservador, ejercicios terapéuticos, músculos abdominales.

## ABSTRACT

**Introduction:** Lumbar disc herniation is one of the main causes of low back pain among the adult population. The conservative approach is considered the first option for the treatment of this injury and its techniques include motor control exercises, which have evidence of their effectiveness and are based on the activation of the deep muscles of the abdomen and spine.

**Aim:** Describe a motor control exercise program for the treatment of a patient with lumbar disc herniation during the year 2023.

**Description of the work:** The application of a motor control exercise program based on scientific evidence, according to which 3 phases must be considered: Activation of the deep muscles of the abdomen and lumbar spine, Increase of the load on the spine through movements of the lumbar spine and extremities, and integration of functional exercises.

**Conclusion:** The inclusion of motor control exercises for the treatment of a patient with lumbar disc herniation, following considerations based on scientific evidence for their application, allowed the recovery of the patients functional capacity, which was reflected in greater autonomy of the patient to carry out activities of daily living.

**Keywords:** intervertebral disc displacement, conservative treatment, exercise therapy, abdominal muscles.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La hernia de disco lumbar se produce por una ruptura del disco intervertebral (DI), causando el desplazamiento del núcleo a través de la grieta (1). Esta lesión es una de las principales causas de dolor lumbar entre la población, sobre todo en las personas adultas, con una prevalencia hasta del 80% (2). Además del dolor, causa otros síntomas importantes como parestesias, alteraciones en la sensibilidad o debilidad muscular, de acuerdo al nivel de lesión y raíz nerviosa afectada (3).

El tratamiento conservador es considerado hoy en día la primera opción para la hernia de disco lumbar, debido al considerable número de casos satisfactorios reportados en diferentes estudios que incluyeron un seguimiento por varios años (4). Esto se relaciona con la actual evidencia sobre la capacidad de reabsorción de la hernia discal lumbar, ya sea de forma espontánea o acompañada de un abordaje convencional (5,6).

El ejercicio físico es una de las principales herramientas del enfoque conservador para la hernia discal lumbar, ya que ha demostrado eficacia en el alivio del dolor y aumento de la capacidad funcional (7,8). Entre los tipos de ejercicios se encuentran los ejercicios de control motor que se basan en la activación de los músculos profundos del abdomen y columna vertebral, ayudando a soportar las cargas internas y externas a las que está sometida constantemente la región lumbar (9).

A pesar de la evidencia sobre la utilidad del ejercicio para el tratamiento de la hernia discal lumbar, no siempre se incluye en las prescripciones médicas, limitando la recuperación y reintegración del paciente en sus actividades de la vida diaria (10). Es por ello, que el presente trabajo busca narrar la experiencia profesional sobre la

aplicación de un programa de ejercicios de control motor, basado en evidencia, en una paciente con hernia de disco lumbar.

## II. IDENTIFICACION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

La hernia de disco lumbar es el desplazamiento del núcleo del disco lumbar a través de los anillos fibrosos (11). Tiene una prevalencia mundial del 9% y es una de las principales causas de la lumbalgia entre la población económicamente activa, llegando a producir incapacidad laboral temporal o permanente (12,13).

Entre los síntomas que produce, además del dolor localizado en la zona lumbar, se encuentran el dolor referido en una de las extremidades inferiores, parestesias y debilidad (14).

Según estudios, un abordaje conservador para la hernia de disco lumbar, que implique principalmente ejercicio físico y farmacoterapia, ha demostrado mayor eficacia que un tratamiento convencional pasivo que solo incluya analgésicos, masaje terapéutico y reposo (15,16). La fisioterapia, profesión enfocada en restaurar la funcionalidad del paciente desde un enfoque conservador, utiliza esencialmente el ejercicio físico en el abordaje de la hernia discal lumbar (16,17).

Existen distintos tipos de ejercicio, entre los cuales se encuentran los de control motor que tienen como propósito la activación de la musculatura central (transverso abdominal, multifidos, etc.), permitiendo una mejor distribución de cargas en la columna lumbar y en las estructuras próximas, reduciendo así el riesgo de lesión (9,18).

A pesar de que el ejercicio físico se recomienda en guías clínicas para el manejo del dolor lumbar, el personal médico no siempre lo incluye dentro del tratamiento y, en su lugar, indican técnicas más pasivas como la termoterapia, el ultrasonido y la terapia manual (10). Esto representa un problema si consideramos que, en los

centros de salud, el médico es quien tiene el primer contacto con el paciente y está encargado de prescribir el tratamiento que debe ser cumplido por el fisioterapeuta. El problema descrito en el anterior párrafo, en conjunto con el bajo conocimiento médico sobre la fisioterapia y su limitada incorporación en el nivel primario de atención, afectan a la población que requiere de una atención interdisciplinaria, como lo son los pacientes con lesiones musculoesqueléticas como la hernia de disco lumbar (19,20).

Considerando todo lo planteado, se puede resaltar la importancia de incorporar técnicas basadas en evidencia científica como los ejercicios de control motor para el tratamiento de la hernia discal lumbar. Por lo tanto, en el presente trabajo de suficiencia profesional, surge la pregunta: ¿Cuáles son las consideraciones para la aplicación de un programa de ejercicios de control motor en una paciente con hernia de disco lumbar en la práctica profesional privada durante el año 2023?

### **III. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Describir las consideraciones para la aplicación de un programa de ejercicios de control motor en una paciente con hernia de disco lumbar durante el año 2023.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir el programa de ejercicios por fases, así como sus objetivos.
- Describir las mejoras que presentó la paciente después de la aplicación del programa de ejercicios de control motor.

#### **IV. DEFINICIÓN TEÓRICA**

##### **a. Disco intervertebral**

El DI está compuesto por el núcleo pulposo, el anillo fibroso y dos vértebras adyacentes, los cuales conforman en conjunto la unidad funcional vertebral (21). Estos elementos están compuestos por agua y colágeno, sin embargo, el anillo fibroso tiene una mayor resistencia a las fuerzas de tracción y compresión, debido al tipo de colágeno y al menor volumen de agua que presenta, a diferencia del núcleo pulposo que posee una mayor capacidad de flexibilidad (11).

El DI tiene una función de absorción de cargas de presión sobre la columna vertebral, las cuales son transmitidas a los tejidos colindantes. (21)

##### **b. Hernia de disco lumbar**

Debido a factores como el envejecimiento, la concentración de agua en el DI puede reducirse, disminuyendo así su capacidad como amortiguador de cargas. Esto aumenta el riesgo de que produzca una hernia discal, es decir, el desplazamiento del núcleo pulposo a través de una grieta formada en las capas del anillo fibroso, ejerciendo presión contra la raíz nerviosa (22).

En la región lumbar de la columna vertebral, que está compuesta por 5 vértebras ubicadas entre la región dorsal y el sacro, las hernias discales se encuentran generalmente en los niveles más inferiores L3-L4, L4-L5 y L5-S1, con una frecuencia del 61% (23,24). De acuerdo al nivel de lesión, se pueden producir síntomas como el dolor lumbar o irradiado hacia uno de los miembros inferiores (25).

### **c. Mecanismo de lesión**

Debido a la direccionalidad de las facetas articulares de las vértebras lumbares, estas disponen de una mayor movilidad en el plano transversal, quedando el DI sometido a una mayor compresión a este nivel. Además, la posición inclinada del sacro, que se articula con la última vértebra lumbar, hace que tenga una mayor tolerancia en las cargas axiales que las rotacionales. Todo esto incrementa el riesgo de la aparición de una hernia discal entre L5-S1 y las suprayacentes (21).

Por otro lado, la musculatura espinal y abdominal profunda brindan estabilidad al esqueleto axial y, en conjunto con los músculos globales (recto abdominal, oblicuos, dorsal largo, cuadrado lumbar), permiten el movimiento seguro. Cuando existe una alteración en el control motor de estos músculos profundos, los músculos globales compensan su acción, generando una mayor fuerza de compresión que está relacionado con lesiones y la aparición del dolor en esta región (26,27).

### **d. Tratamiento conservador fisioterapéutico**

Estudios sobre el tratamiento de la hernia de disco lumbar advierten que se debe contemplar al método convencional como primera elección debido a la capacidad de reducción de tamaño de la hernia (5). La fisioterapia forma parte de los tratamientos conservadores primordiales para esta afección, utilizando diversas técnicas como el masaje terapéutico, termoterapia, ejercicios y uso de agentes físicos como la electroanalgesia y ultrasonido (28,29).

### **e. Abordaje terapéutico y ejercicio de control motor**

Respecto al ejercicio, se destaca su eficacia en el alivio del dolor y la recuperación funcional de la región lumbar, ya que está asociado con una mejor nutrición, hidratación y función del DI. Esto se debería al incremento en la síntesis de

proteínas, colágeno y proteoglicanos inducidos por las presiones dinámicas que se ejercen en su área durante la actividad física (16,30).

Entre los tipos de ejercicio para el manejo de lesiones producidas en esta región vertebral, como la hernia discal, encontramos los ejercicios de control motor (9). Estudios demostraron una asociación entre la deficiencia del control motor de la columna lumbar y la degeneración del DI, donde se ve afectado el grado de activación muscular (31). Al existir una mayor actividad de los músculos globales, estos resultan en fatiga ocasionando una mayor carga mecánica sobre el DI en el cual puede producirse una hernia discal (32).

De esta forma, los ejercicios de control motor buscan la activación y el fortalecimiento de los músculos profundos abdominales y espinales, entre ellos principalmente el transversal del abdomen y multifidos (18).

## V. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La presencia de hernias discales en la región lumbar es frecuente debido a la alta carga biomecánica y al bajo soporte estructural en esta zona (23). Sin embargo, tienen una alta probabilidad de reabsorción, por lo cual el tratamiento conservador es la primera opción (33).

La fisioterapia, una alternativa del enfoque conservador, ha demostrado a través del empleo del ejercicio, eficacia en la recuperación de la función motora y de las alteraciones sensitivas presentes en esta condición (16).

Dos revisiones sistemáticas sugieren que el ejercicio terapéutico, acompañado de una educación postural, es eficiente para el tratamiento de la hernia discal lumbar y el dolor lumbosacro disminuyendo los síntomas y complicaciones (34,35). Por otro lado, Choo et al. Determinaron que un tratamiento que incluya un programa de ejercicios de control motor enfocados en fortalecer los músculos abdominales y paravertebrales, reducía la discapacidad funcional por dolor lumbar (36).

A manera de ejemplo, un estudio que aplicó este tipo de ejercicios en el tratamiento de mujeres deportistas con dolor lumbar obtuvo como resultados una mayor activación de los músculos abdominales, lumbares y glúteos; y a la vez reducción de la sintomatología y mejoría a nivel funcional de las participantes (37).

Los ejercicios de control motor se aplican con frecuencia en el tratamiento del dolor lumbar por hernia discal (9). Estos se basan en la teoría de que el dolor lumbar está relacionado con la alteración del control motor lumbar, el cual es responsable de la postura y movimiento de esta región (38).

El control motor se produce por una correcta interacción, coordinada por el sistema nervioso central (SNC), entre la información sensorial recibida y la respuesta

motora ejecutada por los músculos. El sistema propioceptivo, brinda información sensorial determinante para el control motor, a través de mecanorreceptores que perciben la posición y movimiento en el espacio de las estructuras corporales (32). Según diferentes estudios, se evidencia que la aplicación de un programa de ejercicios de control motor en pacientes con dolor y hernia discal lumbar debe contar con 3 etapas: Activación de los músculos profundos del abdomen y columna lumbar, aumento de la carga sobre la columna mediante movimientos de la columna lumbar, miembros inferiores y superiores; y la integración de ejercicios funcionales. (27,38,39).

Es importante señalar que esta intervención tiene como principio el aprendizaje motor, por ello la progresión de actividades más funcionales dependerá de la capacidad y resistencia del paciente para activar la musculatura profunda abdominal y lumbar en diferentes posturas y patrones de movimientos (38).

Por otro lado, se reportó mayor eficacia de los ejercicios de control motor en comparación con técnicas terapéuticas más pasivas para el manejo del dolor lumbar. Un estudio en pacientes con hernia discal lumbar contrastó su efectividad con la aplicación de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS). Ambas técnicas disminuyeron el dolor lumbar. Sin embargo, los ejercicios también aumentaron la activación del transverso abdominal y redujeron la fatiga del multifido lumbar y la discapacidad funcional (40).

De esta manera, se resalta que la aplicación de un programa de ejercicios de control motor debe tener en cuenta los principios y tiempos determinados por la evidencia científica para su ejecución.

## **VI. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL**

### **a. LUGAR Y PERIODO EN DONDE SE DESARROLLÓ EL TSP**

El presente caso clínico se desarrolló en el domicilio de la paciente, ubicado en Lima, Perú. La duración fue de 10 semanas, entre los meses de marzo y mayo del 2023. Las sesiones de terapia fueron programadas 3 veces por semana, con una duración de 1 hora por cada sesión.

### **b. TIPO DE EXPERIENCIA PROFESIONAL**

Experiencia profesional en la carrera de Tecnología médica, en la especialidad de Terapia física y rehabilitación, en un caso de lesión de hernia discal lumbar.

### **c. DESCRIPCIÓN DEL CASO**

Paciente mujer de 50 años, asistió a una consulta médica en noviembre de 2022 por presentar dolor moderado en la zona lumbar, glúteo y región crural del miembro inferior izquierdo. Se le diagnosticó lumbalgia inespecífica y se le indicó llevar terapia física a la cual no acudió.

En febrero del 2023 sufrió un cuadro doloroso agudo en la región lumbar, siendo atendida de emergencia, donde el neurólogo le indicó una resonancia magnética, hallándose una hernia discal a nivel de L4-L5 y L5-S1. Se le indicó iniciar con terapia física.

#### **Valoración fisioterapéutica**

La paciente indica sentir un dolor que se ubica desde la región lumbar hasta el glúteo, región crural y sural del miembro inferior izquierdo, en la escala visual analógica (EVA) (41), con una puntuación de 6/10 puntos, que incrementa al reposo, así como al movimiento de flexión de cadera con un EVA 8/10. Además,

mencionó haber experimentado entumecimiento (parestesia) repetidamente en el muslo y la pantorrilla de lado izquierdo, tanto en posición sedente como bípedo.

En el examen físico presentó dolor a la palpación profunda en los músculos cuadrado lumbar, glúteo y tríceps sural del lado izquierdo. También se realizó la prueba de Lasegue, en la cual se obtuvo un resultado positivo a los 60°. Asimismo, según la escala de Daniels (42), se encontró la fuerza disminuida de los siguientes músculos: Cuadrado lumbar 3/5 puntos, glúteo mayor 4/5, glúteo medio 4/5 y cuádriceps 3/5.

Finalmente, se aplicó el índice de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry (43), que consistió en responder un cuestionario de 10 preguntas, obteniéndose un resultado del 56%, lo que indica una discapacidad grave.

#### **d. PRINCIPALES RETOS Y DESAFÍOS**

De acuerdo al problema descrito en el presente trabajo, se aplicó un programa de ejercicios de control motor basado en evidencia, como guías de práctica clínica, que indican su eficacia para el tratamiento de los síntomas de la hernia discal lumbar (15,44). Sin embargo, los ejercicios no siempre se incluyen en los tratamientos médicos para esta condición, siendo relevados por técnicas más pasivas como la aplicación de electro analgesia, ultrasonido o masaje terapéutico (10).

Adicionalmente, la fisioterapia está sujeta a la derivación médica, volviendo costoso y engorroso su acceso en los establecimientos de salud (45). Como ejemplo, la paciente descrita refirió que, a pesar de tener una sugerencia médica para llevar fisioterapia, prefirió atenderse en un centro quiropráctico, ya que le indicaron en la clínica donde se atendió que debía pasar nuevamente por consulta con el traumatólogo y luego con el fisiatra para poder iniciar con su rehabilitación.

Por otro lado, la falta de integración en nuestro país de la fisioterapia en la atención primaria, espacio donde se fortalece el contacto con la población, limita la identificación de la misma y los beneficios en la recuperación del movimiento y la salud (20). Por ello, educar a la paciente sobre la importancia de recibir fisioterapia para su diagnóstico y su efectividad para su recuperación, fue esencial para generar confianza sobre el uso de este servicio, reflejándose en una correcta adherencia al tratamiento y en los resultados positivos al final del programa.

Por último, en nuestro país no existen guías de práctica clínica, creadas por nuestro sistema de salud, para el manejo de la hernia o el dolor lumbar, que contengan las directrices o recomendaciones brindadas por diversos estudios de otros lugares del mundo. Por esta razón, es indispensable la elaboración de documentos oficiales en nuestro país que sirva de guía o consulta para los profesionales de la salud que se encarguen del abordaje de estas afecciones.

#### **e. ESTRATEGIA APLICADA**

El manejo de la paciente con hernia discal lumbar fue principalmente a través de un programa de ejercicios de control motor, conocidos como “estabilización lumbar”, acompañados de otras técnicas terapéuticas (electroanalgesia, termoterapia, estiramientos y masaje terapéutico) durante 10 semanas. El programa de ejercicios constó de 3 fases, las cuales están basadas en evidencia científica (27,39).

Mediante los ejercicios se buscó la activación de músculos profundos de la columna lumbar y abdomen, los cuales fueron variando y aumentando su dificultad de manera progresiva en cada fase, de acuerdo con la resistencia de la paciente.

Se evaluó progresivamente la fuerza de estos músculos para avanzar a las siguientes fases, para lo cual se utilizaron 2 pruebas: Double-leg lowering test y prueba de

estabilidad central de cinco niveles de Sahrman. Sin embargo, a pesar de haberse usado en diferentes investigaciones, no se cuenta con estudios de validación (26,46). Por ello, se resalta la importancia de la realización de validaciones de estos instrumentos que brinden mayor fiabilidad en sus resultados.

**FASE 1:** Tuvo una duración de 2 semanas y tuvo como objetivo la disminución del dolor en la región lumbar y miembro inferior izquierdo. También se buscó la activación de los músculos multifidos y transversos del abdomen para mejorar la estabilidad de la región lumbar, acompañado de una respiración diafragmática.

Fue importante educar a la paciente sobre su diagnóstico y la importancia de la fisioterapia y los ejercicios para su recuperación. Además, se le enseñó cómo contraer los músculos transversos del abdomen y multifido; así como a realizar una respiración normal diafragmática de forma simultánea.

Las sesiones comenzaron con la aplicación de compresas calientes y TENS en la región lumbar, por 12 y 15 minutos, respectivamente. Luego, se realizaban 3 series de 15 repeticiones de los ejercicios de control motor, contrayendo los músculos abdominales por 8 segundos en las siguientes posturas: decúbito supino, cuadrupedia, sedente y bipedestación). Las posturas se fueron integrando de acuerdo con la tolerancia de la paciente.

**FASE 2:** Tuvo una duración de 4 semanas y se incorporó mayor carga a la columna vertebral a través de nuevas posiciones y movimientos activos de los miembros superiores (MMSS) y miembros inferiores (MMII), debido a que la paciente presentaba un mejor control de la activación muscular profunda. El objetivo fue incrementar la fuerza muscular del transversos del abdomen y multifidos, y

simultáneamente los músculos cuadrado lumbar, glúteo mayor, glúteo medio y cuádriceps.

Las sesiones iniciaron realizándose estiramientos de isquiotibiales en decúbito supino, por 30 segundos, en 2 series de 3 repeticiones en cada lado usando una banda elástica (47). Luego, se ejecutaron 3 series de 15 repeticiones de los ejercicios de control motor, en 4 posturas (decúbito supino con arrastre de talón, puente en decúbito supino y decúbito lateral, cuadrupedia con elevación de MMSS y MMII). Por último, se realizó un masaje terapéutico para el restablecimiento y reducción de la sensación de fatiga en la musculatura trabajada con el uso de una crema corporal.

**FASE 3:** Esta última fase del programa duró 4 semanas. El objetivo fue incorporar la activación de los músculos profundos del abdomen y la columna vertebral en posturas y patrones de movimiento más funcionales, para que la paciente pueda integrar en sus actividades de la vida diaria. Cabe resaltar que, la paciente ya contaba con una capacidad de activación muscular abdominal aceptable para la ejecución de esta etapa del programa de ejercicios, por lo que se fue integrando paulatinamente.

Las sesiones iniciaron con estiramientos de isquiotibiales por 8 minutos. Luego, se realizaron ejercicios de fortalecimiento de cuádriceps, glúteo medio y glúteo mayor en cadena abierta de cada lado, utilizando pesas de 2kg en los tobillos (48). Por último, se ejecutaron los ejercicios de control motor integrados en los siguientes patrones de movimiento: rolido de supino a prono y viceversa, incorporación de sentado a bípedo, sentadillas y marcha en una cinta de correr (18,38).

## **f. Resultados**

Durante el desarrollo del programa de ejercicios de control motor, se midieron cambios en el nivel de dolor, fuerza muscular y nivel funcional de la paciente en relación con los objetivos marcados en cada fase del programa.

Al término de la primera fase, el nivel del dolor disminuyó pasando de intenso a moderado, según la EVA. Además, durante el proceso se logró integrar el patrón de respiración profunda o diafragmática en la paciente, que fue útil para la ejecución de los ejercicios de control motor.

Al culminar la segunda fase se observó una mayor tolerancia a los movimientos de flexión, extensión y lateralización de la columna lumbar. Asimismo, el nivel de dolor continuó reduciéndose de un grado 6 a 3 en la EVA, evidenciándose, de acuerdo con lo referido por la paciente, en una mayor participación en actividades del hogar, como poder limpiar su casa o sacar a pasear a su mascota.

En la última fase, la paciente refirió tener un grado 1 en la EVA, lo que significa un dolor leve. Además, se observó un mayor grado de fuerza, de acuerdo con la escala de Daniels, en los músculos cuadrado lumbar (5/5), glúteo mayor (5/5), glúteo medio (5/5) y cuádriceps (5/5). De igual manera, se evidenció una mayor activación de los músculos profundos del abdomen y columna lumbar, que se valoró a través del Double-leg lowering test y prueba de estabilidad central de cinco niveles de Sahrman (26,46).

Finalmente, se aplicó nuevamente la Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, que arrojó un resultado de 8%, lo que se interpreta como una discapacidad mínima.

## VII. COMPETENCIAS PROFESIONALES UTILIZADAS

Cuadro 1. Cursos y competencias utilizadas en el TSP

Curso	Competencias y Aptitudes adquiridas	Justificación
Evaluación Funcional en fisioterapia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la postura corporal y sus alteraciones.</li> <li>- Análisis funcional de las estructuras corporales.</li> </ul>	Este curso me ayudó a realizar evaluaciones del movimiento corporal humano y sus disfunciones, mediante una adecuada entrevista y valoración física funcional.
Fisioterapia musculoesquelética y tegumentaria	Diseño de un plan de tratamiento fisioterapéutico, de acuerdo con las alteraciones o patologías musculoesqueléticas y tegumentarias que presente la persona, teniendo como base conocimientos de biomecánica, anatomía y fisiología.	Útil para la creación de un plan de tratamiento fisioterapéutico de acuerdo con las alteraciones posturales y del movimiento identificadas. Además de desarrollar planes de prevención de trastornos musculoesqueléticos en poblaciones de riesgo.

<p>Biomecánica del movimiento humano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis biomecánico de los tejidos humanos en su estado fisiológico, así como en su alteración provocada por una patología o lesión musculoesquelética/neuromuscular.</li> <li>- Análisis de las fuerzas externas que influyen en el movimiento y la postura.</li> </ul>	<p>De gran importancia para conocer el movimiento corporal normal y detectar sus alteraciones, lo que nos permitió identificar estrategias que permitan su restauración y mejoría del paciente.</p>
<p>Ergonomía y salud laboral</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis y detección de posibles riesgos ergonómicos en el ambiente y actividad laboral del paciente.</li> <li>- Proponer adaptaciones o mejoras en el lugar de trabajo y actividades laborales del paciente, reduciendo el impacto</li> </ul>	<p>El curso brindó conocimientos que permitieron educar y guiar al paciente respecto a los cuidados que debe tener en su ambiente laboral para una recuperación más oportuna, así como para la prevención de futuras lesiones</p>

	negativo en su salud física.	musculoesqueléticas.
--	---------------------------------	----------------------

Fuente: Elaboración propia.

## VIII. APORTES A LA CARRERA

Cuadro 2. Aportes del TSP a la carrera

Curso	Aportes y cambios que se sugieren al curso
Evaluación funcional	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se sugiere incluir sesiones de práctica clínica en centros de salud, donde los alumnos puedan aplicar los métodos o manejo de herramientas sobre los que se nos instruyen, para lograr una evaluación integral del paciente.</li><li>- Sesiones de práctica que incluyan casos clínicos reales, que permitan al alumno estar preparado para enfrentar situaciones reales después de egresar.</li></ul>
Fisioterapia basada en la evidencia*	Se sugiere incluir un curso dirigido a la búsqueda y análisis de información científica sobre nuestra carrera específicamente, ya que fortalecería habilidades investigativas en los futuros profesionales.
Ejercicio terapéutico*	Considerando que el ejercicio se ha convertido en una de las principales herramientas de la fisioterapia, se recomienda implementar un curso en la carrera que brinde al estudiante los conocimientos necesarios para emplear el ejercicio dentro del tratamiento fisioterapéutico, bajo los criterios recomendados por la evidencia empírica.

Fuente: Elaboración propia.

## **IX. CONCLUSIONES**

La inclusión de ejercicios de control motor para el tratamiento de una paciente con hernia discal lumbar, teniendo en cuenta las consideraciones basadas en evidencia científica para su aplicación, permitieron la recuperación de la capacidad funcional de la paciente, disminuyendo el dolor lumbar y aumentando la fuerza de los músculos profundos de la misma región.

La experiencia profesional demostró que el éxito del tratamiento se logró a través del cumplimiento de cada una de las etapas y sus implicaciones determinadas por la evidencia científica para la aplicación de este tipo de ejercicios.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arts MP, Kuršumović A, Miller LE, Wolfs JFC, Perrin JM, Van de Kelft E, et al. Comparison of treatments for lumbar disc herniation. *Medicine (Baltimore)*. 15 de febrero de 2019;98(7):e14410.
2. Wang W, Long F, Wu X, Li S, Lin J. Clinical Efficacy of Mechanical Traction as Physical Therapy for Lumbar Disc Herniation: A Meta-Analysis. *Comput Math Methods Med*. 21 de junio de 2022;2022:5670303.
3. Cruz JCLD la, Ubillús M, Aquino MR, Cruz JCLD la, Ubillús M, Aquino MR. Factores asociados a trastornos músculo esquelético de columna lumbar en operarios de construcción civil. Programa de vigilancia ocupacional. Lima - Perú. *Rev Científica Salud UNITEPC*. julio de 2022;9(1):13-24.
4. Reyes-Sánchez A, Reyes-Ayala C, García-Ramos CL, Obil-Chavarría C, Alpizar-Aguirre A, Rosales-Olivares L, et al. Resultados en el tratamiento quirúrgico de hernia discal lumbar, reporte a siete años de seguimiento. *Acta Ortopédica Mex*. octubre de 2019;33(5):319-24.
5. Yu P, Mao F, Chen J, Ma X, Dai Y, Liu G, et al. Characteristics and mechanisms of resorption in lumbar disc herniation. *Arthritis Res Ther*. 2022;24:205.
6. Wang Y, Dai G, Jiang L, Liao S. The incidence of regression after the non-surgical treatment of symptomatic lumbar disc herniation: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 10 de agosto de 2020;21:530.
7. Korownyk CS, Montgomery L, Young J, Moore S, Singer AG, MacDougall P, et al. PEER simplified chronic pain guideline. *Can Fam Physician*. marzo de 2022;68(3):179-90.

8. Bailly F, Trouvin AP, Bercier S, Dadoun S, Deneuille JP, Faguer R, et al. Clinical guidelines and care pathway for management of low back pain with or without radicular pain. *Joint Bone Spine*. diciembre de 2021;88(6):105227.
9. Pourahmadi M, Delavari S, Hayden JA, Keshtkar A, Ahmadi M, Aletaha A, et al. Does motor control training improve pain and function in adults with symptomatic lumbar disc herniation? A systematic review and meta-analysis of 861 subjects in 16 trials. *Br J Sports Med*. 14 de junio de 2022;bjsports-2021- 104926.
10. Demont A, Benaïssa L, Recoque V, Desmeules F, Bourmaud A. Spinal pain patients seeking care in primary care and referred to physiotherapy: A cross-sectional study on patients characteristics, referral information and physiotherapy care offered by general practitioners and physiotherapists in France. *PLoS ONE*. 6 de septiembre de 2022;17(9):e0274021.
11. Zhang AS, Xu A, Ansari K, Hardacker K, Anderson G, Alsoof D, et al. Lumbar Disc Herniation: Diagnosis and Management. *Am J Med*. 1 de julio de 2023;136(7):645-51.
12. Wang Y, He X, Chen S, Weng Y, Liu Z, Pan Q, et al. Annulus Fibrosus Repair for Lumbar Disc Herniation: A Meta-Analysis of Clinical Outcomes From Controlled Studies. *Glob Spine J*. enero de 2024;14(1):306-21.
13. Salmerón-Ríos R, Salmerón-Ríos S, Tárraga-Marcos L, Madrona-Marcos F, Tárraga-López PJ, Salmerón-Ríos R, et al. Eficacia de la ozonoterapia en el tratamiento de la hernia de disco: revisión sistemática. *J Negat No Posit Results*. 2021;6(3):588-607.

14. Gao Q, Yang H, Masood U, Zhou C, Cen Y, Song Y. Lumbar Disc Herniation with Contralateral Symptoms: A Case-Series of 11 Patients and Literature Review. *Orthop Surg.* noviembre de 2023;15(11):2839-47.
15. Carpio R, Goicochea-Lugo S, Chávez Corrales J, Santayana Calizaya N, Collins JA, Robles Recalde J, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia aguda y subaguda en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *An Fac Med.* 30 de diciembre de 2018;79(4):351.
16. Hernández GA, Zamora Salas JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Rev Salud Pública.* febrero de 2017;19:123-8.
17. PS-2023-Description.pdf [Internet]. [citado 12 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://world.physio/sites/default/files/2024-01/PS-2023-Description.pdf>
18. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Stewart SA, Bagg MK, Stanojevic S, et al. Some types of exercise are more effective than others in people with chronic low back pain: a network meta-analysis. *J Physiother.* octubre de 2021;67(4):252-62.
19. Estrada-Gómez CG, Gutiérrez Camacho C, Salinas Sánchez I, Peñaloza Ochoa L, Estrada-Gómez CG, Gutiérrez Camacho C, et al. Conocimiento y percepciones médicas sobre la fisioterapia y el trabajo interdisciplinario. *Investig En Educ Médica.* septiembre de 2019;8(31):38-47.
20. Bispo Júnior JP. La fisioterapia en los sistemas de salud: marco teórico y fundamentos para una práctica integral. *Salud Colect.* 17 de enero de 2022;17:e3709.
21. Lomelí-Rivas A, Larrinúa-Betancourt JE, Lomelí-Rivas A, Larrinúa-Betancourt JE. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. *Acta Ortopédica Mex.* junio de 2019;33(3):185-91.

22. Gil Huayanay D, Benites Zapata V, Ramirez La Torre CA. No toda hernia lumbar causa lumbalgia. *Horiz Méd Lima*. octubre de 2017;17(4):58-62.
23. Bonafim RMS, Kulcheski ÁL, Sebben AL, Santoro PGD, Benato ML, Graells XSI. INTERLAMINAR ENDOSCOPIC LUMBAR DISCECTOMY - CLINICAL OUTCOME. *Coluna/Columna*. 17 de abril de 2023;22:e260636.
24. Vázquez JF, Justo-Cousiño LA, Cuña-Carrera ID, Alonso-Calvete A, González-González Y. KINESIOTAPING IN DISCOPATHIES AND DEGENERATIVE SPINAL DISEASES: SYSTEMATIC REVIEW. *Coluna/Columna*. 23 de junio de 2023;22:e270983.
25. Diaconu GS, Mihalache CG, Popescu G, Man GM, Rusu RG, Toader C, et al. Clinical and pathological considerations in lumbar herniated disc associated with inflammatory lesions. *Rom J Morphol Embryol*. 2021;62(4):951-60.
26. Vera-García FJ, Barbado D, Moreno-Pérez V, Hernández-Sánchez S, Juan-Recio C, Elvira JLL. Core stability: concepto y aportaciones al entrenamiento y la prevención de lesiones. *Rev Andal Med Deporte*. junio de 2015;8(2):79-85.
27. Studnicka K, Ampat G. Lumbar Stabilization. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562179/>
28. Nicol V, Verdaguer C, Daste C, Bissériex H, Lapeyre É, Lefèvre-Colau MM, et al. Chronic Low Back Pain: A Narrative Review of Recent International Guidelines for Diagnosis and Conservative Treatment. *J Clin Med*. 20 de febrero de 2023;12(4):1685.

29. Physical therapy. En: InformedHealth.org [Internet] [Internet]. Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG); 2020 [citado 8 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK561514/>
30. Tseng MC, Lim J, Chu YC, Chen CW, Feng CK, Wang JL. Dynamic Pressure Stimulation Upregulates Collagen II and Aggrecan in Nucleus Pulposus Cells Through Calcium Signaling. *Spine*. 1 de agosto de 2022;47(15):1111-9.
31. VAN DIEËN JH, REEVES NP, KAWCHUK G, VAN DILLEN LR, HODGES PW. Motor Control Changes in Low Back Pain: Divergence in Presentations and Mechanisms. *J Orthop Sports Phys Ther*. junio de 2019;49(6):370-9.
32. Meier ML, Vrana A, Schweinhardt P. Low Back Pain: The Potential Contribution of Supraspinal Motor Control and Proprioception. *The Neuroscientist*. diciembre de 2019;25(6):583-96.
33. Hornung AL, Baker JD, Mallow GM, Sayari AJ, Albert HB, Tkachev A, et al. Resorption of Lumbar Disk Herniation: Mechanisms, Clinical Predictors, and Future Directions. *JBJS Rev*. 1 de enero de 2023;11(1).
34. Khorami AK, Oliveira CB, Maher CG, Bindels PJE, Machado GC, Pinto RZ, et al. Recommendations for Diagnosis and Treatment of Lumbosacral Radicular Pain: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines. *J Clin Med*. 3 de junio de 2021;10(11):2482.
35. Awadalla AM, Aljulayfi AS, Alrowaili AR, Souror H, Alowid F, Mahdi AMM, et al. Management of Lumbar Disc Herniation: A Systematic Review. *Cureus*. octubre de 2023;15(10):e47908.
36. Choo YJ, Chang MC. Further investigation regarding the effect of exercise for stabilizing and strengthening core muscles for patients with symptomatic

- herniated lumbar disc: A systematic review and meta-analysis. *Asian J Surg.* 21 de diciembre de 2023;S1015-9584(23)02010-9.
37. Zaworski K, Gawlik K, Kręgiel-Rosiak A, Baj-Korpak J. The effect of motor control training according to the Kinetic Control concept on the back pain of female football players. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2021;34(5):757-65.
  38. Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LO, Menezes Costa LC, Ostelo RW, et al. Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 8 de enero de 2016;2016(1):CD012004.
  39. Gorji SM, Mohammadi Nia Samakosh H, Watt P, Henrique Marchetti P, Oliveira R. Pain Neuroscience Education and Motor Control Exercises versus Core Stability Exercises on Pain, Disability, and Balance in Women with Chronic Low Back Pain. *Int J Environ Res Public Health.* 25 de febrero de 2022;19(5):2694.
  40. Ramos LAV, Callegari B, França FJR, Magalhães MO, Burke TN, Carvalho E Silva AP de MC, et al. Comparison Between Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Stabilization Exercises in Fatigue and Transversus Abdominis Activation in Patients With Lumbar Disk Herniation: A Randomized Study. *J Manipulative Physiol Ther.* mayo de 2018;41(4):323-31.
  41. Pardo C, Muñoz T, Chamorro C. Monitorización del dolor: Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. *Med Intensiva.* noviembre de 2006;30(8):379-85.
  42. Capelari TV, Borin JS, Grigol M, Saccani R, Zardo F, Cechetti F. EVALUATION OF MUSCLE STRENGTH IN MEDULLAR INJURY: A LITERATURE REVIEW. *Coluna/Columna.* diciembre de 2017;16:323-9.

43. Garg A, Pathak H, Churyukanov MV, Uppin RB, Slobodin TM. Low back pain: critical assessment of various scales. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* marzo de 2020;29(3):503-18.
44. GEORGE SZ, FRITZ JM, SILFIES SP, SCHNEIDER MJ, BENECIUK JM, LENTZ TA, et al. Interventions for the Management of Acute and Chronic Low Back Pain: Revision 2021. *J Orthop Sports Phys Ther.* noviembre de 2021;51(11):CPG1-60.
45. Piscitelli D, Furmanek MP, Meroni R, De Caro W, Pellicciari L. Direct access in physical therapy: a systematic review. *Clin Ter.* 2018;169(5):e249-60.
46. Chuter VH, de Jonge XAKJ, Thompson BM, Callister R. The efficacy of a supervised and a home-based core strengthening programme in adults with poor core stability: a three-arm randomised controlled trial. *Br J Sports Med.* marzo de 2015;49(6):395-9.
47. SciELO - Brasil - Static or dynamic stretching program does not change the acute responses of neuromuscular and functional performance in healthy subjects: a single-blind randomized controlled trial Static or dynamic stretching program does not change the acute responses of neuromuscular and functional performance in healthy subjects: a single-blind randomized controlled trial [Internet]. [citado 14 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbce/a/nthgtMv7qtwQXFjRy3VxPdB/abstract/?lag=es>
48. Constantinou A, Mamais I, Papathanasiou G, Lamnisis D, STASINOPOULOS D. Comparing hip and knee focused exercises versus hip and knee focused exercises with the use of blood flow restriction training in

adults with patellofemoral pain. Eur J Phys Rehabil Med. 5 de enero de 2022;58(2):225-35.

## ANEXOS

### Anexo 1. Consentimiento informado del Trabajo de Suficiencia Profesional

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

<b>Título del trabajo:</b>	Aplicación de un programa de ejercicios de control motor en una paciente con hernia discal lumbar durante el año 2023
<b>Investigador principal:</b>	María Lizbeth Montañez Céspedes

**Propósito del trabajo de suficiencia profesional:**

Se busca describir la aplicación de un programa de ejercicios de control motor basada en evidencia científica en una paciente con hernia discal lumbar, durante el año 2023.

**¿Por qué soy elegible?**

El trabajo de suficiencia profesional está diseñado para describir el caso de la señora María Rebeca Sulca Arcelles que se atiende de maneta particular en su domicilio.

**¿En qué consiste su participación?**

Se describirá la aplicación de forma clínica de un programa de ejercicios de control motor por 10 semanas entre los meses de marzo y mayo. Eventualmente, también se le pedirá datos de contacto (nombre, teléfono y e-mail) y datos sociodemográficos (como edad, sexo, trabajo, etc.). La pregunta sobre sus datos personales se realiza en caso necesitemos recontactarlo/a.

Se le solicita también su permiso para utilizar su información médica y clínica que permita describir el trabajo de suficiencia profesional de manera detallada. Esta información sólo tendrá fines académicos y científicos en el ámbito del presente trabajo de suficiencia profesional.

Autoriza usted el uso de su información médica y clínica para el presente trabajo de suficiencia profesional (marque con una "X" según su decisión):

Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

**Riesgos por su participación:**

Su participación en el trabajo de suficiencia profesional no implica riesgos mayores a su salud porque el presente trabajo no implica aplicar nuevos procedimientos o intervenciones que afecten su salud; por el contrario, su caso permitirá demostrar las competencias profesionales utilizadas en el procedimientos o intervenciones aplicadas del autor (a).

**Beneficios por su participación:**

No existe un beneficio económico, costo ni pago para usted por su participación en este trabajo de suficiencia profesional. Sin embargo, la información obtenida será valiosa para fines académicos.

**Confidencialidad:**

Toda la información recopilada durante este trabajo de suficiencia profesional será tratada como confidencial. Su nombre y cualquier otra información que lo identifique no se divulgarán a menos que sea requerido por ley. Sólo los autores tendrán acceso a los datos.

Cabe señalar que en caso el documento se publique, no incluirán ninguna información que permita identificar a las personas que participaron en el trabajo de suficiencia profesional. Si fuera necesario se usará un código o un pseudónimo.

**Derechos de los participantes:**

Si decide participar en el trabajo de suficiencia profesional, usted puede decidir abandonarlo en cualquier momento o decidir no participar en una parte específica sin ninguna repercusión. También tiene derecho a hacer preguntas y obtener respuestas sobre el trabajo de suficiencia profesional, así como a recibir una copia del presente formulario de consentimiento informado para su revisión. Si tiene alguna duda adicional, puede comunicarse con el autor(a/es), María Lizbeth Montañez Céspedes y al celular [REDACTED]

**Declaración de consentimiento informado:**

Acepto voluntariamente participar en este trabajo de suficiencia profesional. Entiendo las actividades en las que participaré si decido entrar en el trabajo de suficiencia profesional. Entiendo que puedo decidir no participar y que puedo decidir abandonar el trabajo de suficiencia profesional en cualquier momento.

[REDACTED]

Nombre del participante

[REDACTED]

Firma del participante

[REDACTED]

Fecha y hora

María Lizbeth Montañez Céspedes

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento

[REDACTED]

Firma de la persona que obtiene el consentimiento

[REDACTED]

Fecha y hora