



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Trabajo Académico

Fuerza muscular del glúteo medio y percepción del dolor en pacientes con
lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022

**Para optar el Título Profesional de
Especialista en Terapia Manual Ortopédica**

Presentado por:

Autor: Donayre Huamaní, Jhonatan Francisco

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1568-5316>

Asesor: Mg. Vera Arriola, Juan Americo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8665-0543>

Lima – Perú

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Jhonatan Francisco Donayre Huamaní egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Fuerza muscular del glúteo medio y percepción del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022.” Asesorado por el docente: Mg. TM. Vera Arriola Juan Americo con DNI 42714753, ORCID: 0000-0002-8665-0543 tiene un índice de similitud de 3 (tres) % con código oid:14912:174773772 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



 Jhonatan Francisco Donayre Huamaní
 DNI: 46802934

Lima,de..... de.....

INDICE

1. EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos.....	2
1.3. Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Justificación de la investigación.....	3
1.4.1. Teórica.....	3
1.4.2. Metodológica.....	4
1.4.3. Práctica.....	4
1.5. Delimitaciones de la investigación.....	4
1.5.1. Temporal.....	5
1.5.2. Espacial.....	5
1.5.3. Población o unidad de análisis.....	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.2. Bases teóricas.....	10
2.3. Formulación de hipótesis.....	12
2.3.1. Hipótesis general.....	12
2.3.2. Hipótesis específicas.....	12
3. METODOLOGÍA	14
3.1. Método de la investigación.....	14
3.2. Enfoque de la investigación.....	14
3.3. Tipo de investigación.....	14
3.4. Diseño de la investigación.....	14
3.5. Población muestra y muestreo.....	15

3.6. Variables y operacionalización.....	17
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.7.1. Técnica.....	18
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	18
3.7.3. Validación.....	21
3.7.4. Confiabilidad.....	21
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	21
3.9. Aspectos éticos.....	22
4. METODOLOGÍA.....	23
4.1. Cronograma de actividades.....	23
4.2. Presupuesto.....	25
5. REFERENCIAS.....	27
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	35
Anexo 2: Instrumentos.....	37
Anexo 3: Validez del instrumento.....	41
Anexo 4: Formato de consentimiento informado.....	46
Anexo 5: Informe del asesor de Turnitin.....	48

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La lumbalgia es un problema de salud pública, causado por factores ergonómicos, posturales, emocionales y más. Esto puede conducir a limitaciones funcionales que afectan la calidad de vida de la población (1)(2).

Es una afección muy frecuente, sus síntomas son dolor en la zona lumbar, también puede irradiarse hacia la musculatura glútea, caderas y abdomen (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 85% de la población mundial sufre dolor lumbar al menos una vez en la vida (4). Un gran problema asociado a esta afección es que la lumbalgia puede persistir después de un episodio en un 25% a 60% de individuos que han padecido lumbalgia (5). Por lo tanto, es importante poder encontrar relación con otras afecciones que pueda presentar el paciente, para poder trabajar en la prevención.

El glúteo medio (GM) es un músculo de gran participación en el control biomecánico del complejo lumbopélvico y del miembro inferior durante la marcha (6) además tiene mucha importancia en las actividades diarias realizadas por las personas.

Kameda et al (7), en su investigación realizaron una revisión bibliográfica de 135 artículos mencionando que el dolor del glúteo medio está relacionado con el dolor lumbar. Sadler et al (8) obtuvo como resultado en su investigación que la disfunción del GM y la inestabilidad pélvica, se observa en personas con dolor lumbar.

En un estudio realizado por Nelson et al (9) se demuestra la relación entre la elevada magnitud de coactivación del glúteo medio y el dolor lumbar mientras mantiene una postura prolongada en una población asintomática.

Maria (10) y Cronin et al (11) en sus investigaciones obtuvieron mejoras estadísticamente significativas mediante una serie de ejercicios de fortalecimiento físico, en pacientes que presentaron dolor lumbar. Espi et al (12) y Leticia (13) mediante su investigación buscaban demostrar que el glúteo medio tiene relación con el dolor y los procesos degenerativos articulares lumbares. Alfonso et al (14) realizó un estudio para medir el efecto de los programas de ejercicio sobre la lumbalgia en colaboradores de la oficina, se evidenció una disminución en el dolor y mejoró la capacidad funcional.

Por lo tanto, mediante el presente proyecto se buscará demostrar la existencia de correspondencia entre la fuerza del GM y la percepción del dolor en personas con lumbalgia que acuden a un centro fisioterapéutico en la ciudad de Ica.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular del glúteo medio y la percepción del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?

¿Cuál es la relación entre la contracción isotónica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?

¿Cuál es la relación entre la contracción isotónica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?

¿Cuál es la relación entre la contracción isométrica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?

¿Cuál es la relación entre la contracción isométrica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la fuerza muscular del glúteo medio y la percepción del dolor en pacientes con lumbalgia.

1.3.2. Objetivos específicos

-Describir las características sociodemográficas de los pacientes con lumbalgia.

-Demostrar la relación entre la contracción isotónica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia.

-Indicar la relación entre la contracción isotónica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia.

-Especificar la relación entre la contracción isométrica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia.

-Establecer la relación entre la contracción isométrica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

El dolor lumbar se considerado el segundo motivo de dolor crónico a nivel mundial, asimismo de ser la segunda causa por la cual las personas acuden (15), afectando el cuarto de la población general (16).

El GM es un músculo de gran intervención en el control biomecánico del complejo lumbopélvico y del miembro inferior durante la marcha (6).

Kameda et al (7), demostró en su investigación que existe una relación entre el dolor del glúteo medio y la debilidad lumbar.

1.4.2. Metodológica

El proyecto actual será de tipo correlacional, se aplicarán instrumentos y test validados para cumplir los objetivos propuestos en el estudio. En la medición de la fuerza muscular del glúteo medio se realizará mediante el test de Trendelenburg siendo un test ortopédico con buena validez y el dinamómetro siendo un instrumento con buena confiabilidad para medir de manera objetiva la fuerza muscular. Para la medición de la percepción del dolor será mediante la escala visual analógica (EVA) y la capacidad funcional mediante el cuestionario de Oswestry siendo un cuestionario validado al castellano y utilizado en varios estudios nacionales.

1.4.3. Práctica

Dependiendo de los resultados obtenidos, de demostrarse la existencia de una relación entre la debilidad del glúteo medio y la lumbalgia, se modificará la evaluación a todo paciente con dolor lumbar, ya que se debería evaluar la fuerza muscular del glúteo medio de manera objetiva para lo cual se puede usar el dinamómetro.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Temporal

Los datos que serán utilizados en el presente estudio serán recolectados durante el periodo de Octubre - Diciembre del año 2022.

1.5.2. Espacial

El proyecto se llevará a cabo en el centro de fisioterapia y rehabilitación “Fisiomedica”, ubicado en la Av. Nicolás de Rivera el Viejo 897, Urb. Luren de la ciudad de Ica.

1.5.3. Población o unidad de medida

La unidad de análisis del proyecto será un paciente que acude al centro de fisioterapia y rehabilitación “Fisiomedica” en la ciudad de Ica, el cual padece dolor lumbar.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Sadler, et al. (17), realizaron una investigación cuyo objetivo fue: “determinar si los adultos con antecedentes o dolor lumbar actual muestran diferencias en las medidas de la función del glúteo medio en comparación con adultos sin dolor lumbar”. Para la revisión sistemática obtuvieron información de las plataformas MEDLINE, EMBASE, AMED, PsycINFO, PubMed, Pro Quest Database, CINAHL y SPORTDiscus. Solo se incluyeron estudios de casos y controles con participantes de 18 años a más. Los participantes pudieron haber tenido dolor lumbar de cualquier tipo y duración. Los estudios podrían haber evaluado la función del glúteo medio con cualquier evaluación clínica cuantificable o herramienta de medición, con el participante sin carga de peso o con carga de peso, y durante la actividad estática o dinámica. Los 24 artículos incluidos involucraron a 1088 participantes con dolor lumbar y 998 sin dolor lumbar. El músculo glúteo medio de los participantes con dolor lumbar tendió a demostrar una fuerza reducida y más puntos gatillo en comparación con el músculo glúteo medio de aquellos sin dolor lumbar. Los hallazgos de esta revisión sistemática deben tenerse en cuenta al evaluar y tratar a los pacientes con dolor lumbar.

Cooper, et al. (18), en su investigación tuvieron como objetivo “describir y comparar la prevalencia de la debilidad del abductor de la cadera en una población clínica con dolor lumbar crónico inespecífico y una muestra emparejada sin dolor lumbar”. Ciento cincuenta sujetos con dolor lumbar crónico no específico y una cohorte emparejada de 75 sujetos de control fueron reclutados. Se realizó un examen físico estandarizado de espalda y cadera. Específicamente, la fuerza del tensor de la fascia lata, del glúteo medio y del glúteo mayor se evaluó con pruebas musculares manuales. Se realizó evaluación funcional de los abductores de cadera con evaluación de la presencia del signo de Trendelenburg. La investigación tuvo como

resultado que el glúteo medio es más débil en personas con dolor lumbar en comparación con los controles o el lado no afectado (prueba de Friedman, $p < 0,001$). El signo de Trendelenburg es más frecuente en sujetos con dolor lumbar que en los controles (Q de Cochran, $p < 0,001$). Se llegó a la conclusión que la debilidad del glúteo medio y la sensibilidad del músculo glúteo son síntomas comunes en personas con dolor lumbar crónico inespecífico.

Jeon, et al. (19) realizaron una investigación cuyo objetivo fue “examinar los efectos del ejercicio para fortalecer los músculos de la cadera junto con el ejercicio de estabilización segmentaria lumbar sobre el índice de discapacidad lumbar, la fuerza muscular lumbar y el equilibrio”. Se realizaron ejercicios de estabilización de la zona lumbar además ejercicios para lograr fortalecimiento de los músculos del grupo glúteo y un ejercicio de estabilización segmentaria lumbar grupo. Cada ítem de evaluación mostró un efecto estadísticamente significativo. Aplicar los ejercicios en la investigación dio a conocer que trabajar en la estabilización lumbar, además el fortalecer los músculos de los glúteos trajo como consecuencia la disminución en el índice de discapacidad del dolor lumbar y un aumento en la fuerza de musculatura lumbar y la facultad de estabilización segmentaria lumbar, en personas con lumbalgia crónica que se le aplicó ejercicio durante el mismo tiempo.

Peterson y Denninger (20) realizaron una investigación cuyo objetivo de la serie de casos fue describir el manejo de la fisioterapia y los resultados de 3 pacientes con dolor lumbar crónico que coincidían con un subgrupo previamente identificado caracterizado por una debilidad sustancial del abductor de la cadera. Tres pacientes no consecutivos con dolor lumbar crónico, un hombre de 77 años, una mujer de 78 años y una mujer de 85 años, fueron tratados en una clínica de fisioterapia ambulatoria. Los 3 pacientes coincidieron por una debilidad sustancial del abductor de la cadera. Los pacientes fueron tratados con un enfoque de ejercicio dirigido que consistía principalmente en el fortalecimiento del abductor de la cadera durante 11 a 17 visitas durante 8 a 10 semanas. todos los pacientes habían logrado mejoras clínicamente

importantes en el dolor (reducción de 3 a 7 puntos en la escala numérica de calificación del dolor), función (cambio de 10 a 16 puntos en el índice de discapacidad de Oswestry). La serie de casos actual describe el uso de un enfoque de ejercicio dirigido que consiste principalmente en el fortalecimiento del abductor de la cadera en un grupo de pacientes con lumbalgia crónica.

Penney, et al. (21) en su investigación de comparación de control de cohortes tuvieron como objetivo “determinar la activación del glúteo medio en personas con dolor lumbar crónico e inespecífico en comparación con sujetos control, y determinar la asociación de la calificación clínica de la postura con una sola pierna con el dolor lumbar crónico y debilidad del glúteo medio”. Se obtuvieron las medias dolor de espalda utilizando la escala analógica visual, discapacidad relacionada con la espalda usando el índice de discapacidad de la espalda de Oswestry, fuerza del glúteo medio medida con un dinamómetro manual. Los individuos del grupo con dolor lumbar crónico exhibieron una debilidad significativa en el glúteo medio en comparación con los controles (derecha, $P = 0,04$; izquierda, $P = 0,002$). También tenían más dolor (Dolor lumbar crónico: media, 20,50 mm; intervalo de confianza [IC] del 95 %, 13,11-27,9 mm; sujetos de control: media, 1,77 mm; IC del 95 %, -0,21 a 3,75 mm) y discapacidad relacionada con la espalda (Dolor lumbar crónico: media, 18,52 %; IC del 95 %, 14,46 %-22,59 %; sujetos de control: media, 0,68 %; IC del 95 %, -0,41 % a 1,77 %) e informaron ser menos activos físicamente. Se llegó a la conclusión que los individuos con dolor lumbar crónico tenían músculos del glúteo medio más débiles que los sujetos de control sin dolor de espalda.

Hyun, et al. (22) realizaron una investigación cuyo objetivo fue “comparar la eficiencia entre 2 ejercicios: el ejercicio de estabilización lumbar graduado individualizado y el ejercicio de caminar”. Se efectuó un ensayo controlado aleatorio a 48 participantes con lumbalgia crónica. Posterior a la selección, los participantes se asignaron al azar en 1 de 4 grupos: ejercicios de flexibilidad, ejercicios de caminar. Los participantes realizaron los ejercicios en el periodo de 6 semanas. los resultados se midieron con la escala analógica visual e índice de

discapacidad de Oswestry, como consecuencia el dolor lumbar a lo largo de la actividad física se redujo de modo importante en todos los grupos. Se llegó a la conclusión que los ejercicios de estabilidad y de caminata no solo disminuyen la sintomatología, por lo contrario, se trabaja en la prevención del dolor de espalda crónico al aumentar la resistencia de los músculos.

Cruz y Velazco, (23) en su investigación tuvieron como objetivo “Explorar la inestabilidad y la incapacidad funcional en el personal administrativo con lumbalgia que labora en un hospital de Lima, 2017”. El estudio fue observacional, de nivel descriptivo y de corte transversal. Se aplicó el Test evaluativo de Extensión Lumbar Pasiva y el Test de Discapacidad Oswestry Disability Índice. Resultados: “Respecto a las características sociodemográficas; el 64.7% fueron adultos y 66.6% sexo femenino. El 64.7% presenta inestabilidad lumbar. Respecto a la incapacidad funcional el 54.9% presenta discapacidad lumbar”. Se llegó a la conclusión que las personas que fueron diagnosticadas con lumbalgia; en su mayoría de sexo femenino; presentarán inestabilidad lumbar e incapacidad funcional de tipo discapacidad.

Sánchez (24) realizó una investigación pre experimental cuyo objetivo fue “determinar la efectividad de un programa de ejercicios de estabilización lumbopélvica en la discapacidad funcional del paciente con lumbalgia”. El estudio se realizó en una población de 156 personas. Se aplicó una serie de ejercicios de estabilización lumbopélvica, al grupo experimental se realizó tres veces por semana durante cuatro semanas, por cuarenta minutos de tratamiento. Como proceso evaluativo de estabilidad lumbar se aplicó el Test de Prueba de extensión lumbar pasivo. Además, se usó el cuestionario de Oswestry para medir el nivel de discapacidad funcional por dolor lumbar. Para estimar la intensidad del dolor se aplicó Escala Visual Análoga.

Zavaleta (25) mediante un estudio buscaron: “Determinar la efectividad de una intervención fisioterapéutica en pacientes con lumbalgia que asisten al Centro de Terapia Física

y Rehabilitación Universitaria 2021”. Llegando a la conclusión que mediante un grupo de ejercicios de estabilidad de control estático y dinámico a un grupo de personas con dolor lumbar fue beneficioso, encontrando mejoría en las capacidades funcionales de los individuos en sus labores diarias y disminución del dolor.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Fuerza del glúteo medio

La fuerza muscular es la capacidad de generar contracción en el músculo ante una resistencia. El músculo presenta dos tipos de contracciones: contracción isotónica y contracción isométrica. El fortalecimiento y el control del glúteo medio relaciona con la reducción del dolor lumbopélvico y del miembro inferior (26).

2.2.2. Contracción isotónica

Se produce una contracción contra una carga o masa constante. Como consecuencia de esta modalidad de contracción se produce un cambio de la distancia que existe entre el origen y la inserción del músculo, es decir, un movimiento (27).

Para medir la fuerza de contracción isotónica se puede usar el dinamómetro, el cual se une por un extremo a una banda de tela, y por el otro se fija a una varilla de metal. La persona a evaluar se ubica en posición decúbito lateral con la pierna que esta para el lado del piso en posición de flexión de rodilla, y la otra ira fijada con la banda de tela, para pedirle al paciente que eleve la pierna superior lo más que pueda y así obtener la fuerza máxima de contracción en kilogramos del glúteo medio (10).

2.2.3. Contracción isométrica

Se genera un aumento de la tensión en los elementos contráctiles sin detectarse cambio de longitud en la estructura muscular. Es decir, se produce una tensión estática en la que no existe trabajo físico, ya que no hay distancia recorrida (28).

Una opción para medir esta fuerza es pedirle al paciente que está en posición bípedo, que levante una pierna realizando una flexión de rodilla y cadera durante unos segundos, manteniendo fija la cadera, de esta forma se mide la fuerza del músculo glúteo medio contra lateral a la pierna que levantó. Se realiza tres veces la prueba, si no puede mantener alineada la cadera podemos concluir que hay debilidad del músculo glúteo medio (10) (29)(30).

2.2.4. Percepción del dolor

Consta de un sistema neural sensitivo (nocioceptores) y unas vías nerviosas aferentes que responden a estímulos nociocéptivos tisulares, la nociocépción puede estar influida por otros factores, como los psicológicos (31).

2.2.5. Intensidad del dolor

La cuantificación de la intensidad del dolor es esencial en el manejo y seguimiento del dolor. Generalmente se utilizan escalas unidimensionales como la escala verbal numérica o la escala visual analógica (EVA) (31).

Se le pide al paciente que cuantifique su dolor en una escala del 0 al 10, siendo 0 el valor de no dolor y 10 el máximo dolor, el valor obtenido da la referencia de la intensidad del dolor que el paciente está sintiendo (10)(25).

2.2.6. Capacidad funcional:

Describe la capacidad de un individuo para realizar su trabajo con respecto a las demandas laborales específicas (32).

En una investigación midieron la capacidad funcional mediante el cuestionario de Oswestry, el cual consta de 10 preguntas que nos dará el porcentaje de discapacidad por dolor lumbar (26).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: Existe relación significativa entre la fuerza muscular del glúteo medio y la percepción del dolor en pacientes con lumbalgia.

Ho: No existe relación significativa entre la fuerza muscular del glúteo medio y la percepción del dolor en pacientes con lumbalgia.

2.3.2. Hipótesis específica

Hi: Existe relación significativa entre la contracción isotónica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia.

Ho: No existe relación significativa entre la contracción isotónica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia.

Hi: Existe relación significativa entre la contracción isotónica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia.

Ho: No existe relación significativa entre la contracción isotónica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia.

Hi: Existe relación significativa entre la contracción isométrica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia.

Ho: No existe relación significativa entre la contracción isométrica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia.

Hi: Existe relación significativa entre la contracción isométrica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia.

Ho: Existe relación significativa entre la contracción isométrica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Hipotético – deductivo, ya que en la investigación se planteará hipótesis, que al finalizar la investigación se obtendrá conclusiones (33).

3.2. Enfoque de la investigación

La presente investigación tendrá un enfoque cuantitativo, ya que se buscará de comprobar las hipótesis planteadas a través de valores numérico, luego se utilizará herramientas estadísticas para poder conseguir los objetivos propuestos (33).

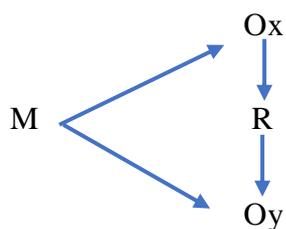
3.3. Tipo de investigación

La investigación será de tipo aplicada, ya que se busca una aplicación a un problema específico (33), como lo son los pacientes con dolor lumbar que acuden al centro de fisioterapia.

El nivel de la investigación será de tipo correlacional, ya que se buscará demostrar si existe relación entre las variables de fuerza muscular del glúteo medio y la percepción del dolor en pacientes con dolor lumbar.

3.4. Diseño de la investigación

El diseño será no experimental, debido a que no se realizará alguna intervención a las variables (33).



M = Pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022.

Ox = Observación de la variable fuerza muscular del glúteo medio.

Oy = Observación de la variable percepción del dolor.

R = Índice de relación entre la fuerza muscular del glúteo medio y la percepción del dolor.

3.4.1. Corte

La presente investigación será de corte transversal, ya que la toma de datos se dará una sola vez (33).

3.4.2. Nivel o alcance

La presente investigación será correlacional, ya que no es experimental y se busca medir si existe relación entre dos variables (33).

3.5. Población, muestra y muestreo.

-Población: La población de la presente investigación abarca todos los pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022. Siendo un total de 162 pacientes, los cuales se obtendrán en el periodo de 6 meses.

-Muestra: Mediante la fórmula de cálculo de la muestra para población conocida se obtuvo una cantidad de 115 pacientes con lumbalgia en un periodo de 6 meses.

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)N}{(N-1)e^2 + Z^2 p(1-p)}$$

n= muestra

p= proporción de éxito (en este caso 50% = 0.5)

1 - p = proporción de fracaso (en este caso 50% = 0.5)

e = margen de error (en este caso 5% = 0.05)

z = valor de distribución normal para el nivel de confianza (en este caso del 95% = 1.96)

N = Tamaño de la población (en este caso 162)

-**Muestreo:** El muestreo de la investigación será probabilístico aleatorio simple, ya que todos tendrán la misma posibilidad de ser considerados para la investigación.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico médico de lumbalgia que asisten al centro de fisioterapia “Fisio medica” con edades entre 20 a 59 años.
- Pacientes que acepten de forma voluntad el consentimiento informado.
- Pacientes que no puedan desarrollar el cuestionario de Oswestry por si solos.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que presentan banderas rojas con relación al dolor lumbar, es decir una condición que sugiere que el dolor es indicativo de un cuadro más complejo, sospechando la presencia de una enfermedad infecciosa, neoplásica o metabólica a nivel de la columna (34).
- Pacientes con prótesis de cadera o rodilla.
- Pacientes con patologías neurológicas.

3.6. Variables y operacionalización

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Fuerza muscular del glúteo medio	Capacidad del músculo para contraer sus fibras ante una carga o resistencia.	Métodos por los cuales se medirá la fuerza muscular del glúteo medio durante una contracción isométrica y contracción isotónica.	Contracción isotónica	Fuerza máxima de abducción del músculo glúteo medio en kilogramos.	Cuantitativa - continua	Kilogramos
			Contracción isométrica	Fuerza del músculo glúteo medio para mantener la pelvis en posición monopodal sobre la pierna de prueba.	Cualitativa - Nominal	-Desciende la pelvis será positivo. -No desciende la pelvis será negativo.
Percepción del dolor	Proceso en el cual el individuo interpreta los estímulos nociceptivos que recibe como dolor.	Mediante dos cuestionarios se busca cuantificar la percepción del dolor del individuo.	Intensidad del dolor	Grado de intensidad de dolor que el paciente manifiesta en una escala del 0 al 10	Cualitativa - Ordinal	0: ausencia del dolor. 1 al 3: dolor ligero. 4 al 7: dolor moderado. 8 al 10: dolor severo
			Capacidad funcional	<ul style="list-style-type: none"> -Intensidad de dolor lumbar - Dolor lumbar en actividades de la vida diaria - Dolor lumbar al levantar objetos - Dolor lumbar cuando camina - Dolor lumbar al estar sentado - Dolor lumbar al estar de pie - Dolor lumbar al dormir - Dolor lumbar a la actividad sexual - Dolor lumbar en las actividades sociales - Dolor lumbar al viajar 	Cualitativa - ordinal	0 al 20%: Limitación funcional leve. 20 al 40%: Limitación funcional moderada. 40 al 60%: Limitación funcional intensa. 60 al 80%: Discapacidad. 80 al 100%: Limitación funcional máxima.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se realizará la técnica encuesta, mediante la cual se obtendrá datos como edad, sexo, así también como para la variable de percepción de dolor mediante y sus dimensiones intensidad del dolor y el nivel de discapacidad funcional por dolor lumbar. Para aplicarlo se brindará el cuestionario a los pacientes y se realizará una explicación de cómo responderlo, además se solicitará su participación voluntaria en el estudio y firmar el consentimiento informado. El tiempo aproximado para responder el cuestionario será de 15 minutos.

También se aplicará la técnica observación experimental para medir la variable de fuerza muscular del glúteo medio y sus dimensiones de contracción isométrica mediante el instrumento dinamómetro y la contracción isotónica mediante el test de Trendelenburg.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Para el presente proyecto se utilizará una ficha de recolección de datos la cual estará conformada en 3 partes:

I Parte: Datos sociodemográficos: edad y sexo

II Parte: Fuerza muscular del glúteo medio

-Contracción isométrica, para medir la dimensión se utilizará el instrumento dinamómetro, se medirá ubicando al paciente en posición decúbito lateral, ubicando la pierna sobre la cual se apoya en un ángulo de 45 grados, en la parte superior del dinamómetro se le colocará una banda de tela rígida en el cual se ubicará la pierna ubicada en la parte superior para poder evaluarla, y el otro lado del dinamómetro estará atado a una barra de metal para poder evitar que se mueva el instrumento, a continuación se pedirá al paciente que eleve la

pierna lo más que pueda para poder realizar la medida en kilogramos, la medición se realizará en 3 repeticiones con un descanso de 1 minuto, luego se promediará el resultado.

-Contracción isotónica, para la medición se utilizará el test de Trendelenburg para el cual se le pedirá al paciente que estando en bipedestación y luego le pediremos que eleve una pierna y veremos si mantiene la pelvis alineado estando en posición monopodal sobre la pierna del lado a evaluar, si mantiene alineada la pelvis el test será negativo, caso contrario será positivo.

III Parte: Percepción del dolor

-Percepción del dolor, para poder medir su primera dimensión aplicaremos el cuestionario de EVA, en el cual se le pedirá al paciente que marque la intensidad de su dolor en una escala del 0 al 10, siendo 0 ausencia del dolor, 1 al 3 un dolor ligero, del 4 al 7 un dolor moderado y del 8 al 10 un dolor máximo.

Ficha técnica de la dimensión percepción del dolor	
Nombre	Escala visual analógica
Autor	Scott Huskinson (1976)
Aplicación en Perú	Condori M, et al. (2014) (35)
Validez	(r= 0,62 a 0,91)
Población	Población general con dolor
Administración	Individual, en formato físico autoadministrada
Duración de la prueba	2 minutos
Grupos de aplicación	Población en general con dolor
Calificación	Manual
Uso	Medir la intensidad del dolor

Materiales	Formato físico del cuestionario
Distribución de los ítems	1 pregunta
Puntaje y calificación	0 ausencia del dolor, 1 al 3 un dolor ligero, del 4 al 7 un dolor moderado y del 8 al 10 un dolor máximo.

-Capacidad funcional, se aplicará el cuestionario de Oswestry en cual consta de 10 preguntas y cada respuesta tiene un valor del 0 al 5, al finalizar el cuestionario se sumará todas las respuestas y se multiplicará por 2 y se obtendrá el resultado en porcentaje, el cual se interpreta de la siguiente manera: 0 al 20% limitación funcional leve, 20 al 40% limitación funcional moderada, 40 al 60% limitación funcional intensa, 60 al 80% discapacidad, 80 al 100% limitación funcional máxima.

Ficha técnica de la dimensión capacidad funcional	
Nombre	Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry
Autor	John O´Brien (1976)
Versión española	1995
Aplicación en Perú	Ccasani R. (2019) (36)
Validez	Alfa de Cronbach global de 0,801
Población	Adultos con riesgo de dolor lumbar
Administración	Individual, en formato físico autoadministrada
Duración de la prueba	15 minutos
Grupos de aplicación	Pacientes adultos con posibilidad de desarrollar discapacidad por dolor lumbar
Calificación	Manual / Mecánica
Uso	Diagnóstico del grado de discapacidad por dolor lumbar

Materiales	Formato físico del cuestionario
Distribución de los ítems	El cuestionario cuenta con 10 ítems
Puntaje y calificación	0 al 20% limitación funcional leve, 20 al 40% limitación funcional moderada, 40 al 60% limitación funcional intensa, 60 al 80% discapacidad, 80 al 100% limitación funcional máxima.

3.7.3. Validación

Para la presente investigación se realizó la validez de la ficha de recolección de datos mediante un juicio de expertos (Anexo 3) de investigadores con experiencia y conocimientos en la materia, el cual permitió sustentar la validez de los instrumentos de investigación, siendo su validez de 1.0, que según Herrera (37) se interpreta como validez perfecta.

3.7.4. Confiabilidad

El cuestionario de Oswestry obtuvo un alfa de Cronbach global de 0,801 demostrando confiabilidad en el cuestionario (38).

La escala visual analógica mostró una fiabilidad $\alpha=0,90$ (39).

El test de Trendelenburg tiene un índice de kappa de 0.22 – 0.25 (40).

El dinamómetro presenta un grado de confiabilidad test- retest (coeficiente de correlación intraclase) ICC = 0.98% (41).

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Al finalizar la recolección de datos, se revisará que estén llenados de manera correcta los cuestionarios, sin ser considerados los incompletos. Como siguiente paso se procede a transferir la información a una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel, seguidamente se

analizarán los datos mediante el programa estadístico SPSS v20. La primera parte se mostrará los resultados individuales en gráficas, posteriormente se realizará gráficas comparando la relación entre las variables mediante el coeficiente de Pearson.

3.9. Aspectos éticos

Para la realización de la presente investigación se solicitará permiso a la administradora del centro de fisioterapia “Fisiomedica”, además se pedirá la participación y firma del consentimiento informado voluntario de cada paciente (Anexo 3). La resolución de los cuestionarios y toma de datos de las pruebas no comprometo en absoluto la integridad de los pacientes que participen. Por ética profesional, la información que se obtendrá será de manera anónima. En caso que el participante quiera dejar el estudio no habrá ningún tipo de problema con sus datos tomados ni será manipulada la información.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.2. Presupuesto

Recursos humanos

Recurso humano	Unidades	Costo unitario	Costo tola (soles)
Investigador	1	1500	1500
Asesor académico	1	1000	1000
Subtotal			S/ 2500

Bienes

BIENES	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Hoja bond	1 milla	S/28	S/56
Lapiceros	1 caja	S/20	S/20
Fotocopias	500	S/0.10	S/50
Empastado	5	S/20	S/100
Anillados	2	S/2.5	S/5
Impresión	300	S/0.20	S/60
Dinamómetro	1	S/500	S/500
Sub Total			S/791

Servicios

Servicios	Unidades	Costo unitario	Costo total (soles)
Transporte	2 personas	100	200
Alimentación	2 personas	100	200
Subtotal			S/ 400

Total

Recursos humanos	S/2500
Bienes	S/791
Servicios	S/400
Total	S/3691

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Santiago C, Perez K, Castro N. Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un hospital de rehabilitación. Rev Cient Cienc Méd [Internet] 2018; 21(2):13-20. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v21n2/v21n2_a03.pdf
2. Casado I. Moix J. Vidal J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. Rev Clínica y Salud [Internet] 2008; 19(3):379-392. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/clinsa/v19n3/v19n3a07.pdf>
3. Rodriguez K, Landinez J, Castro D, Hernández C, Diaz B, Mendinueta M. Prevalencia de lumbalgia en trabajadores de una empresa productora de ladrillos y arcilla en un corregimiento de barranquilla. Rev Salud Mov [Internet] 2019; 11(1):63-71. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/304917825.pdf>
4. Salom J, Gil P, Truyols S, Palacios M, Ortega R, Fernández C. Puntos gatillo miofasciales en el músculo glúteo medio en pacientes con lumbalgia mecánica: análisis topográfico. Ft [Internet] 2014; 37(1):9-14. Disponible en: doi.org/10.1016/j.ft.2014.06.002
5. Del Aguila E. Factores Clínicos y lumbalgia en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Lima – Perú 2019. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano] Lima: Universidad Nacional Mayor de san Marcos; 2020. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11714/DelAguila_se.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20dolor%20lumbar%20constituye%20un,4%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20mundial
6. Costoya C. Repercusión del ejercicio terapéutico en el glúteo medio: una revisión Bibliográfica. [Tesis para optar el Grado en Fisioterapia] Coruña: Universidad de Coruña, 2018.

Disponible en:

https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/21077/CostoyaP%c3%a9rez_Christian_TFG_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y

7. Kameda M, Tanimae H, Kihara A, Matsumoto F. Does low back pain or leg pain in gluteus medius syndrome contribute to lumbar degenerative disease and hip osteoarthritis and vice versa? A literature review. *J Phys Ther Sci* [Internet] 2020; 32(2):173-191. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7032979/>

8. Sadler S, Spink M, Chuter V. Gluteus medius muscle activity during gait in people with and without chronic nonspecific low back pain: A case control study. *Gait & Posture* [Internet] 2021; 83:15-19. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S096663622030583X?via%3Dihub>

9. Nelson E, Gregory D, Winter D, Callaghan J. Gluteus medius muscle activation patterns as a predictor of low back pain during standing. *Clin Biomechanics* [Internet] 2008; 23(5):545-553. Disponible en: [https://www.clinbiomech.com/article/S0268-0033\(08\)00019-3/fulltext](https://www.clinbiomech.com/article/S0268-0033(08)00019-3/fulltext)

10. Martínez de Guereño M. Plan de intervención fisioterápica de glúteo medio en jóvenes deportistas de esquí alpino con dolor lumbar. Serie de casos. [Tesis para optar el Grado en Fisioterapia] Zaragoza: Universidad de Zaragoza; 2020. Disponible en: <https://zagan.unizar.es/record/90028/files/TAZ-TFG-2020-989.pdf>

11. Presswood L, Cronin J, Whatman C. Glúteo medio: Anatomía aplicada, disfunción, valoración y fortalecimiento progresivo. *Strength and conditioning Journal* [Internet] 2008; 30(5):41-53. Disponible en: <https://publice.info/articulo/gluteo-medio-anatomia-aplicada-disfuncion-valoracion-y-fortalecimiento-progresivo-1109-sa-a57cfb271bf2da>

12. Espi G, Muñoz E, Arnal A, Fernández J, Balbastre I, Ramírez V, Vicente T. La Obesidad como factor determinante en el dolor lumbar: revisión bibliográfica. *Rev Asoc Esp Med Trab*

[Internet] 2019; 28(3):176-235. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v28n3/1132-6255-medtra-28-03-217.pdf>

13. Ascaso L. Evaluación de los efectos de un programa de escuela de espalda en sujetos con dolor lumbar crónico inespecífico. Serie de casos. [Tesis para optar el Grado en Fisioterapia] Zaragoza: Universidad de Zaragoza; 2018. Disponible en: <https://zagan.unizar.es/record/89100/files/TAZ-TFG-2018-2096.pdf>

14. Alfonso M, Romero Y, Montaña E. Efectos de un programa de ejercicios sobre el dolor lumbar en trabajadores de oficina. Med Uis [Internet] 2017; 30(3):8-83. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v30n3/0121-0319-muis-30-03-00083.pdf>

15. Moral M. Eficacia del tratamiento del dolor lumbar inespecífico mediante fisioterapia convencional y ejercicios específicos de fortalecimiento de cadera: revisión sistemática. [Tesis para optar el Grado en Máster en fisioterapia y discapacidad] España: Universidad de Almería; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ua.es/bitstream/handle/10835/10285/MORAL%20RODRIGUEZ%2c%20MANUEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

16. Covarrubias A. Lumbalgia: Un problema de salud pública. Rev Mex Anes [Internet]. 2010;33(1):106-109. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2010/cmas101y.pdf>

17. Sadler S. Función del músculo glúteo medio en personas con y sin dolor lumbar: una revisión sistemática. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2019; 20(463). Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12891-019-2833-4.pdf>

18. Cooper N. Prevalencia de la debilidad del glúteo medio en personas con dolor lumbar crónico en comparación con controles sanos. Eur Spine J. [Internet]. 2016;25(4):1258-65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26006705/>

19. Jeon U. Los efectos del ejercicio de fortalecimiento de los músculos de los glúteos y el ejercicio de estabilización lumbar sobre la fuerza y el equilibrio de los músculos lumbares en pacientes con dolor lumbar crónico. *J Phys Ther Sci* [Internet]. 2015;27(12):3813-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26834359/>
20. Peterson S. y Denninger T. Manejo fisioterapéutico de pacientes con dolor lumbar crónico y debilidad del abductor de cadera. *J Geriatr Phys Ther* [Internet]. 2019;42(3):196-206. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28914719/>
21. Penney T. Determinación de la activación del glúteo medio y la validez de la prueba de apoyo de una sola pierna en el dolor lumbar crónico e inespecífico. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2014;95(10):1969-76: Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24992020/>
22. Hyun J. El efecto de la estabilización lumbar y los ejercicios de caminata en el dolor lumbar crónico: un ensayo controlado aleatorizado. *Medicine (Baltimore)*[Internet]. 2019;98(26):e16173. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31261549/>
23. Cruz A. y Velazco C. Inestabilidad lumbar y grado de incapacidad funcional en personal administrativo con lumbalgia que labora en un hospital de lima, 2017. [Tesis para optar el título de especialista en terapia manual ortopédica]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1763/TITULO%20-%20Cruz%20Torres%2C%20Augusto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Sánchez R. Efectividad de un programa de ejercicios de estabilización lumbopélvioca en la discapacidad funcional del paciente con lumbalgia del instituto nacional de rehabilitación Dra. Adriana Rebaza Flores Amistad Perú – Japón, periodo 2021. [Tesis para optar el título de especialista en terapia manual ortopédica]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2021. Disponible en:

https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5659/T061_09835173_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y

25. Zavaleta L. Efectividad de una intervención fisioterapéutica en pacientes con lumbalgia que asisten al centro de Terapia Física y Rehabilitación Universitaria 2021. [Tesis para optar el título profesional de licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2021. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5595/T061_46864822_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

26. Almazán J. Análisis de la activación isométrica del glúteo medio y la musculatura intrínseca de la planta del pie en la prevención de lesiones en jugadores de baloncesto de élite: Estudio piloto. Ejpod [Internet]. 2018;4(2):35-44. Disponible en: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/21986/EJPOD_2018_4_2_1.pdf

27. Huesa F. Dinamometría isocinética. Rehab Madr [Internet]. 2005;39(6):288-96. Disponible en: https://www.u-cursos.cl/medicina/2017/0/DPPAEF/1/foro/r/13082200_S300_es.pdf

28. Navarro D. Valoración ecográfica de 2 técnicas de contracción abdominal: contracción isométrica y maniobra de ahuecamiento. Fisioterapia [Internet]. 2019;41(4):192-199. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211563819300677>

29. McCarney L. Andrews A. Phoebe H. Fazalbhoy A. Selva I. Lythgo N. Kendall J. Determining Trendelenburg test validity and reliability using 3-dimensional motion analysis and muscle dynamometry. Chiropractic and Manual Therapies [Internet]. 2020;28:53. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12998-020-00344-3.pdf>

30. Paul Y. Swanepoel M. Ellapen T. Barnad M. Hammill H. Muller R. Williams J. What is the Association between anteriorly tilted pelvis and Trendelenburg gait.. Open Journal of

Orthopedics [Internet]. 2018;8:464-475. Disponible en:
https://www.scirp.org/pdf/OJO_2018121815114568.pdf

31. Puebla F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. dolor iatrogénico. Oncología [Internet]. 2005;28(3):139-143. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/onco/v28n3/06.pdf>

32. León B. Revisión bibliográfica de la capacidad funcional en trabajadores mayores de 65 años. Med Segur Trab [Internet]. 2011;57(222):63-76. Disponible en:
<https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v57n222/original4.pdf>

33. Sampieri R, Fernández C. Metodología de la investigación México: Mc Graw Hill Educadores; 2014

34. Ramirez K. Características del dolor lumbar en docentes que realizan trabajo remoto de la universidad Norbert Wiener Lima 2021. [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2021. Disponible en
https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/5010/T061_45061751_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

35. Condori M. Relación entre el conocimiento y la aplicación de la escala visual análoga que realizan las enfermeras en la valoración del dolor del paciente post operado inmediato en los servicios de recuperación post anestésica y cirugía del hospital Vitarte, Lima, 2014. [Tesis para optar el título profesional de especialista en enfermería en cuidados quirúrgicos: recuperación post anestésica]. Lima: Universidad Peruana Unión; 2014. Disponible en
http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/636/Ysabel_Tesis_bachiller_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y

36. Ccasani R. Incapacidad laboral por dolor lumbar en pacientes del policlínico nuestra señora del sagrado corazón, 2018. [Tesis para optar el título de licenciado en tecnología médica en la

especialidad de terapia física y rehabilitación]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal; 2019. Disponible en:

https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3658/UNFV_Ccasani_P%C3%A9rez_Richard_Rony_Titulo_Profesional_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

37. Herrera R., Aurora N., Notas sobre psicometría. Bogotá: Universidad de Colombia, 1988.

38. Pomares A. Validación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, en paciente con dolor crónico de la espalda. Cienfuegos, 2017 – 2018. Rehab [Internet]. 2020;54(1):25-30. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-validacion-escala-incapacidad-por-dolor-S0048712019300878>

39. Ubillos S. Validación de un instrumento para la medida del dolor crónico en centros asistenciales de la tercera edad. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2019;42(1)19-30. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v42n1/1137-6627-asisna-42-01-19.pdf>

40. McCarney L., Andrews A., Henry Phoebe., Fazalbhoy A., Selva I., Lythgo N., Kendall J. Determining Trendelenburg test validity and reliability using 3-dimensional motion analysis and muscle dynamometry. Chiropractic and MT [Internet]. 2020;28-53. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12998-020-00344-3.pdf>

41. Peixoto G., Rocha T., Pereira A. Hand – held dynamometer identifies asymmetries in torque of the quadriceps muscle after anterior cruciate ligament reconstruction. Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc [Internet]. 2019;27:2494-2501. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-018-5245-3#Bib1>

ANEXO

Anexo 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la investigación: Fuerza muscular del glúteo medio y percepción del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular del glúteo medio y la percepción del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la contracción isotónica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar la relación entre la fuerza muscular del glúteo medio y la percepción del dolor en pacientes con lumbalgia.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>-Describir las características sociodemográficas de los pacientes con lumbalgia.</p> <p>-Demostrar la relación entre la contracción isotónica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia.</p> <p>-Indicar la relación entre la contracción isotónica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>Hi: Existe relación significativa entre la fuerza muscular del glúteo medio y la percepción del dolor en pacientes con lumbalgia.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <p>Hi:Existe relación significativa entre la contracción isotónica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia.</p> <p>Hi:Existe relación significativa entre la contracción isotónica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia.</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Fuerza muscular del glúteo medio.</p> <p>Dimensiones: Contracción isotónica, contracción isométrica.</p> <p>Variable 2 :</p> <p>Percepción del dolor.</p> <p>Dimensiones: Intensidad del dolor, capacidad funcional.</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Aplicada</p> <p>Método y diseño de investigación:</p> <p>-Método: observacional.</p> <p>-Diseño: estudio correlacional de corte transversal.</p> <p>Población y muestra:</p> <p>Pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica.</p> <p>El estudio se realizará en una muestra de 115 pacientes.</p>

<p>¿Cuál es la relación entre la contracción isotónica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la contracción isométrica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la contracción isométrica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022?</p>	<p>-Especificar la relación entre la contracción isométrica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia.</p> <p>-Establecer la relación entre la contracción isométrica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia.</p>	<p>Hi:Existe relación significativa entre la contracción isométrica del glúteo medio y la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia.</p> <p>Hi:Existe relación significativa entre la contracción isométrica del glúteo medio y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia.</p>		
--	---	--	--	--

Anexo 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“FUERZA MUSCULAR DEL GLÚTEO MEDIO Y PERCEPCIÓN DEL DOLOR EN PACIENTES CON LUMBALGIA DE UN CENTRO DE FISIOTERAPIA DE LA CIUDAD DE ICA, 2022”

Instrucciones: La ficha es anónima y consta de 3 partes, de las cuales solo debe responder las partes I y III. Responder de forma individual y con datos reales. Tome el tiempo necesario para leer y responder cada pregunta.

I PARTE: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

EDAD: _____

SEXO: Masculino () Femenino ()

II PARTE: FUERZA MUSCULAR DEL GLÚTEO MEDIO

Contracción isotónica: Uso de dinamómetro



Fuerza del glúteo medio derecho: _____ Kg.

Fuerza del glúteo medio izquierdo: _____ Kg.

Contracción isométrica: Test de Trendelemburg



Glúteo medio derecho: Positivo () Negativo ()

Glúteo medio izquierdo: Positivo () Negativo ()

III PARTE: PERCEPCIÓN DEL DOLOR

Intensidad del dolor: Escala visual analógica

En una escala del 0 al 10, siendo 0 no dolor y 10 el máximo dolor, marque la intensidad de su dolor lumbar.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No dolor								Máximo dolor		

Grado de discapacidad funcional:

A continuación, marque la opción que más similitud tenga con su dolor.

1.- Intensidad del dolor	2.- ACTIVIDADES DE LA VIDA COTIDIANA (Lavarse, vestirse, etc.)
<input type="checkbox"/> Actualmente no tengo dolor de la columna ni de pierna. <input type="checkbox"/> Mi dolor de columna y pierna es muy leve en este momento. <input type="checkbox"/> Mi dolor de columna y pierna es moderado en este momento. <input type="checkbox"/> Mi dolor de columna y pierna es intenso en este momento. <input type="checkbox"/> Mi dolor de columna y pierna es muy intenso en este momento. <input type="checkbox"/> Mi dolor es el peor imaginable en este momento.	<input type="checkbox"/> Las realizo sin ningún dolor. <input type="checkbox"/> Puedo hacer de todo solo y en forma normal, pero con dolor. <input type="checkbox"/> Las realizo en forma más lenta y cuidadosa por el dolor. <input type="checkbox"/> Ocasionalmente requiero ayuda. <input type="checkbox"/> Requiero ayuda a diario. <input type="checkbox"/> Necesito ayuda para todo, estoy postrado en cama.
3.- Levantar objetos	4.- CAMINAR
<input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados desde el suelo sin dolor. <input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados desde el suelo, pero con dolor. <input type="checkbox"/> No puedo levantar objetos pesados del suelo debido al dolor, pero si cargar un objeto pesado desde una mayor altura, ej. Desde la mesa. <input type="checkbox"/> Sólo puedo levantar desde el suelo objetos de peso mediano. <input type="checkbox"/> Sólo puedo levantar desde el suelo objetos muy livianas. <input type="checkbox"/> No puedo levantar ni cargar nada	<input type="checkbox"/> Camino todo lo que quiero sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo caminar más de 1 – 2 Km. Debido al dolor. <input type="checkbox"/> No puedo caminar más de 500 – 1000 mt. Debido al dolor. <input type="checkbox"/> No puedo caminar más de 500 mt debido al dolor. <input type="checkbox"/> Solo puedo caminar ayudado por uno o dos bastones. <input type="checkbox"/> Estoy prácticamente en cama, me cuesta mucho hasta ir al baño.
5.- Sentarse	6.- PARARSE
<input type="checkbox"/> Me puedo sentar en cualquier silla, todo el rato que quiera sin sentir dolor. <input type="checkbox"/> Sólo en un asiento especial puedo sentarme sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo estar sentado más de una hora sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo estar sentado más de 30 minutos sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo permanecer sentado más de diez minutos sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo permanecer ningún instante sentado sin que sienta dolor.	<input type="checkbox"/> Puedo permanecer de pie lo que quiero sin dolor. <input type="checkbox"/> Puedo permanecer de pie lo que quiero, aunque con dolor. <input type="checkbox"/> No puedo estar más de una hora parado libre de dolor. <input type="checkbox"/> No puedo estar parado más de treinta minutos libre de dolor. <input type="checkbox"/> No puedo estar parado más de diez minutos libre de dolor. <input type="checkbox"/> No puedo permanecer ningún instante de pie sin dolor.
7.- Dormir	8.- ACTIVIDAD SEXUAL
<input type="checkbox"/> Puedo dormir bien, libre de dolor. <input type="checkbox"/> Ocasionalmente el dolor me altera el sueño <input type="checkbox"/> Por el dolor no logro dormir más de 6 hrs. seguidas. <input type="checkbox"/> Por el dolor no logro dormir más de 4 hrs. seguidas <input type="checkbox"/> Por el dolor no logro dormir más de 2 hrs. seguidas. <input type="checkbox"/> No logro dormir nada sin dolor.	<input type="checkbox"/> Normal, sin dolor de columna. <input type="checkbox"/> Normal, aunque con dolor ocasional de columna. <input type="checkbox"/> Casi normal pero con importante dolor de columna. <input type="checkbox"/> Seramente limitada por el dolor de la columna. <input type="checkbox"/> Casi sin actividad, por el dolor de la columna. <input type="checkbox"/> Casi sin actividad, por el dolor de la columna.

9.- Actividades sociales (fiestas, deportes, etc)	10.- VIAJAR
<input type="checkbox"/> Sin restricciones, libres de dolor <input type="checkbox"/> Mi actividad es normal pero aumenta el dolor. <input type="checkbox"/> Mi dolor tiene poco impacto en mi actividad social, excepto aquellas más enérgicas (ej. deportes). <input type="checkbox"/> Debido al dolor salgo muy poco. <input type="checkbox"/> Debido al dolor no salgo nunca. <input type="checkbox"/> No hago nada, debido al dolor	<input type="checkbox"/> Sin problemas, libre de dolor. <input type="checkbox"/> Sin problemas, pero me produce dolor. <input type="checkbox"/> El dolor es severo, pero logro viajes de hasta 2 horas <input type="checkbox"/> Puedo viajar menos de 1 hr., por el dolor <input type="checkbox"/> Puedo viajar menos de 30 minutos, por el dolor <input type="checkbox"/> Sólo viajo para ir al médico o al hospital.

Anexo 3

Certificado de Validez por Jueces Expertos

“Fuerza muscular del glúteo medio y percepción del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022”

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Variable 1: Fuerza muscular del glúteo medio							
	Dimensión 1: Contracción isotónica	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Fuerza máxima de abducción del músculo glúteo medio en kilogramos.	x		x		x		
	Dimensión 2: Contracción isométrica	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Contracción del músculo glúteo medio contralateral a la pierna que está realizando el apoyo monopodal con la función de mantener la pelvis alineada.	x		x		x		
	Variable 2: Percepción del dolor							
	Dimensión 1: Intensidad del dolor:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Grado de intensidad de dolor que el paciente manifiesta en una escala del 0 al 10.	x		x		x		
	Dimensión 2: Capacidad funcional.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Intensidad de dolor lumbar	x		x		x		
5	Dolor lumbar en actividades de la vida diaria	x		x		x		
6	Dolor lumbar al levantar objetos	x		x		x		
7	Dolor lumbar cuando camina	x		x		x		
8	Dolor lumbar al estar sentado	x		x		x		
9	Dolor lumbar al estar de pie	x		x		x		
10	Dolor lumbar al dormir	x		x		x		
11	Dolor lumbar a la actividad sexual	x		x		x		
12	Dolor lumbar en las actividades sociales	x		x		x		
13	Dolor lumbar al viajar	x		x		x		

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento presenta suficiencia para ser aplicado Opinión de aplicabilidad: Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Ventura Alarcón Yadira Suleima

DNI: 44093943

Especialidad del validador: Magister en docencia universitaria y Especialista en Terapia Manual Ortopédica.

Lima, 07 de Julio del 2022



Firma del Experto Informante

Certificado de Validez por Jueces Expertos

“Fuerza muscular del glúteo medio y percepción del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022”

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Variable 1: Fuerza muscular del glúteo medio							
	Dimensión 1: Contracción isotónica	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Fuerza máxima de abducción del músculo glúteo medio en kilogramos.	X		X		X		
	Dimensión 2: Contracción isométrica	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Contracción del músculo glúteo medio contralateral a la pierna que está realizando el apoyo monopodal con la función de mantener la pelvis alineada.	X		X		X		
	Variable 2: Percepción del dolor	X		X		X		
	Dimensión 1: Intensidad del dolor:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Grado de intensidad de dolor que el paciente manifiesta en una escala del 0 al 10.	X		X		X		
	Dimensión 2: Capacidad funcional.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Intensidad de dolor lumbar	X		X		X		
5	Dolor lumbar en actividades de la vida diaria	X		X		X		
6	Dolor lumbar al levantar objetos	X		X		X		
7	Dolor lumbar cuando camina	X		X		X		
8	Dolor lumbar al estar sentado	X		X		X		
9	Dolor lumbar al estar de pie	X		X		X		
10	Dolor lumbar al dormir	X		X		X		
11	Dolor lumbar a la actividad sexual	X		X		X		
12	Dolor lumbar en las actividades sociales	X		X		X		
13	Dolor lumbar al viajar	X		X		X		

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Ibarra Hurtado Luis

DNI:41421873

Especialidad del validador: Magister en docencia universitaria e investigación pedagógica.

Lima, 13 de Julio del 2022



Firma del Experto Informante

Certificado de Validez por Jueces Expertos

“Fuerza muscular del glúteo medio y percepción del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022”

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Variable 1: Fuerza muscular del glúteo medio							
	Dimensión 1: Contracción isotónica	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Fuerza máxima de abducción del músculo glúteo medio en kilogramos.	x		x		x		
	Dimensión 2: Contracción isométrica	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Contracción del músculo glúteo medio contralateral a la pierna que está realizando el apoyo monopodal con la función de mantener la pelvis alineada.	x		x		x		
	Variable 2: Percepción del dolor	x		x		x		
	Dimensión 1: Intensidad del dolor:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Grado de intensidad de dolor que el paciente manifiesta en una escala del 0 al 10.	x		x		x		
	Dimensión 2: Capacidad funcional.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Intensidad de dolor lumbar	x		x		x		
5	Dolor lumbar en actividades de la vida diaria	x		x		x		
6	Dolor lumbar al levantar objetos	x		x		x		
7	Dolor lumbar cuando camina	x		x		x		
8	Dolor lumbar al estar sentado	x		x		x		
9	Dolor lumbar al estar de pie	x		x		x		
10	Dolor lumbar al dormir	x		x		x		
11	Dolor lumbar a la actividad sexual	x		x		x		
12	Dolor lumbar en las actividades sociales	x		x		x		
13	Dolor lumbar al viajar	x		x		x		

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Rojas Vallejos Astrid Karolina.

DNI: 47365808

Especialidad del validador: Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud

Lima, 17 de Julio del 2022



Firma del Experto Informante

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Donayre Huamaní Jhonatan Francisco

Título: Fuerza muscular del glúteo medio y percepción del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022.

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar de un estudio llamado: “Fuerza muscular del glúteo medio y percepción del dolor en pacientes con lumbalgia de un centro de fisioterapia de la ciudad de Ica, 2022”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, Donayre Huamaní Jhonatan Francisco. El propósito de este estudio es demostrar si determinar la relación entre la fuerza muscular del glúteo medio y la percepción del dolor en pacientes con lumbalgia. Su ejecución ayudará a tener en cuenta el músculo glúteo medio en las evaluaciones de los pacientes con lumbalgia, y obtener resultados objetivos.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente:

- Realizará el llenado de una ficha con datos sociodemográficos y un cuestionario
- Se le medirá la fuerza del músculo glúteo medio mediante un instrumento y un test.

La entrevista puede demorar unos 45 minutos. Los resultados de la evaluación se le entregará a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos

Al usted acceder a participar de la presente investigación, tanto en el llenado de las encuestas o la medición de fuerza muscular mediante un instrumento llamado dinamómetro, el cual nos dará un resultado objetivo, y un test ortopédico el cual se le pedirá que mantenga una postura monopodal por un tiempo determinado. No existe ningún riesgo bajo ninguna circunstancia, por lo tanto, tenga total tranquilidad y confianza en su participación del presente estudio para que pueda brindarlo los datos reales y así obtener un resultado verdadero y poder mejorar nuestro sistema de evaluación en caso clínicos de aquí en adelante.

Beneficios:

Usted se beneficiará al participar voluntariamente de la presente investigación, ya que, con la obtención de sus datos durante el llenado de la encuesta y la medida de su fuerza muscular del glúteo medio, para tenerlo como resultado objetivo en su diagnóstico de lumbalgia, y poder mejorar el sistema de tratamiento con un mejor abordaje enfocando no solo en el dolor, sino

trabajando desde el objetivo de mejorar su fuerza muscular y tener resultados a largo plazo con durabilidad. De demostrarse una debilidad en su fuerza muscular del glúteo medio, se le brindará un programa de ejercicios y de esta manera contribuir con su recuperación a sus actividades sin ningún problema y a su vez mejorar su percepción del dolor. Además, debemos de tener en cuenta que mediante su participación podrá ayudar a muchas personas con el diagnóstico de lumbalgia como usted.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante la evaluación, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar de una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Jhonatan Donayre Huamaní al número 936409196 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres:

DNI:

Investigador

Nombres:

DNI:

Anexo 5

Informe turnitin

Proyecto Tesis			
INFORME DE ORIGINALIDAD			
14%	12%	3%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS			
1	repisalud.isciii.es Fuente de Internet	4%	
2	www.buenastareas.com Fuente de Internet	1%	
3	J.L. Garcia-Arenas, M.D. Rubio-Fernandez, I. Martinez-Mir, E. Rubio-Gomis. "Estudio de la relación entre adherencia a la Escuela de la Espalda y afrontamiento del dolor en pacientes con lumbalgia crónica", Rehabilitación, 2019 Publicación	1%	
4	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	1%	
5	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%	
6	www.tdx.cat Fuente de Internet	1%	
7	Martha Cristina Melo Cruz, Maria Teresa Santeularia Verges, Carme Rius Llorens, Ignasi	1%	

● 3% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 3% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	alicia.concytec.gob.pe Internet	<1%
3	hdl.handle.net Internet	<1%
4	repositorio.unfv.edu.pe Internet	<1%
5	riuma.uma.es Internet	<1%
6	docplayer.es Internet	<1%