



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de  
Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Proyecto de Investigación

**Ejercicios de Core en pacientes adultos con lumbalgia.**

Autora:

Erika Jazmin Bustillos Oñate

TUTORA:

Mgs. María Belén Pérez García

**Riobamba – Ecuador**

**Año 2021**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TRIBUNAL**

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **Ejercicios de Core en pacientes adultos con lumbalgia**; presentado por **Erika Jazmin Bustillos Oñate** y dirigido por la **Mgs. María Belén Pérez García** en calidad de tutora; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Mgs. María Belén Pérez

**TUTOR**

Mgs. Luis Poalasín

**Miembro de Tribunal**

Lcdo. Emilio Espinoza

**Miembro de Tribunal**

Riobamba, Enero 2021



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TUTOR**

Yo, **Mgs. María Belén Pérez García** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **Ejercicios de Core en pacientes adultos con lumbalgia**, elaborado por el/la señorita **Erika Jazmin Bustillos Oñate** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando a la interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, Enero 2021

Atentamente,

Mgs. María Belén Pérez García

**DOCENTE TUTOR**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**DERECHO DE AUTORIA**

Yo, **Erika Jazmin Bustillos Oñate**, con C.I 0550543995 declaro que la responsabilidad del contenido del Proyecto de Investigación modalidad Revisión Bibliográfica con el tema **Ejercicios de Core en pacientes adultos con lumbalgia**, corresponde exclusivamente a mi persona y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, Enero 2021

Atentamente,

Erika Jazmin Bustillos Oñate

C.I 0550543995

**AUTORA**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios y a la Virgen por darme la fortaleza y sabiduría para poder culminar mis estudios universitarios, permitirme adquirir los conocimientos en el Área de Salud – Terapia Física y Deportiva, en cada una de sus aulas, centros de prácticas y en las anécdotas de los pacientes que más que crecer en forma profesional nos dan esa sabiduría de crecer espiritualmente. Todo lo mencionado es indispensables para dar un paso importante lleno de responsabilidad y ejercer con honor como Licenciada en Ciencias de Salud mención en Terapia Física y Deportiva.

A mis padres: Gloria Elizabeth Bustillos Oñate y Franklin Alcides Jacome, por cada una de sus palabras de aliento y apoyo incondicional para cumplir cada una de mis metas.

A mis hermanas: Jenifer y Scarleth por ser mi fuente de inspiración ya que al ser mis hermanas menores me dan esa responsabilidad de demostrarles que en la vida si se puede con esfuerzo y dedicación.

A mi mejor amiga: Jhomaira Mishel Alulema Molina por cada consejo por estar conmigo en las buenas, en las malas y nunca dejarme sola, por hacerme parte de su familia por demostrarme que se siente orgullosa al verme triunfar.

A mi Tutora de tesis: Mgs. María Belén Pérez García, un gran apoyo desde el inicio de este proceso de titulación, gracias infinitas por estar al pendiente por guiarme en mi trabajo final de investigación el cual me va a convertir en profesional.

A mi templo de saber mi Universidad Nacional de Chimborazo, la cual me dio todos mis conocimientos, me permitió formarme en sus aulas.

**Erika Jazmín Bustillos Oñate.**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre Gloria, por ser el pilar más importante por demostrarme siempre su cariño y por la motivación constante que ofrece día a día, por su amor que no me ha dejado desmayar en cada uno de mis objetivos que me voy proponiendo día a día. A mi padre Franklin por el ejemplo que nos trasmite al ser perseverante para cumplir cada uno de sus objetivos mediante una lucha constante y ganas de ser mejor cada día. A mis hermanas Jennifer y Scarleth por ser una parte esencial en mi vida e inspiración para salir adelante.

A todas las personas que me rodean, las cuales estuvieron guiándome de una u otra manera en mí camino.

**Erika Jazmín Bustillos Oñate.**

## RESUMEN

Esta investigación manifiesta los beneficios que presentan los ejercicios de Core como tratamiento fisioterapéutico en pacientes adultos con lumbalgia.

La lumbalgia es el dolor, malestar, limitación en la zona lumbar que se extiende entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea sin irradiación a miembros inferiores, los factores desencadenantes son el trabajo físico pesado, la postura forzada, debilitamiento de la musculatura abdominal y lumbar. La lumbalgia se clasifica según el dolor: lumbalgia aguda limita la actividad diaria durante un período inferior a los tres meses, por lo general los pacientes mejoran en las primeras seis semanas, aún sin tener un diagnóstico etiológico y lumbalgia crónica se extiende más allá de los 3 meses, para lo cual se utiliza un programa de ejercicios de Core que brinda estabilidad, equilibrio y coordinación al cuerpo para cualquier tipo de movimiento, que engloba toda la región abdominal y parte baja de la espalda. Lo componen los oblicuos, recto abdominal, suelo pélvico, el diafragma, el multifidus y el músculo más importante de todos: el músculo transverso abdominal.

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la modalidad de revisión bibliográfica, consta de material científico comprobado para demostrar que el programa fisioterapéutico a base de ejercicios de Core presenta resultados favorables en pacientes adultos con lumbalgia. Para comprobar esta hipótesis se utilizó 65 artículos científicos que tratan de exponer el tema a tratar, pero no cumplen con la valoración de la escala de PEDro, de los cuales 35 cumplen con los criterios para el desarrollo de la presente investigación, de los cuales 25 artículos son de intervención los cuales demuestran la efectividad de la aplicación de ejercicios de Core a pacientes adultos con lumbalgia, mientras que los 10 restantes manifiestan abordajes fisioterapéuticos para lumbalgia.

Los artículos fueron extraídos de la base de datos de: PubMed, Scielo, Elsevier, Lilacs, Google Scholar, PEDro, Scopus y ProQuest.

**Palabras clave:** Ejercicios de Core, Dolor lumbar, Lumbalgia, *Core stability*, CORE, Adulto.

## **ABSTRAC**

This research demonstrates Core exercises' benefits as a physiotherapeutic treatment in adult patients with low back pain. Low back pain is discomfort, limitation in the lumbar area that extends between the lower edge of the last ribs and the lower fold of the gluteus area without irradiation to the lower limbs; triggers are heavy physical work, forced posture, weakening of the abdominal and lumbar muscles. Low back pain is classified according to pain: Acute low back pain limits daily activity for less than three months. Patients generally improve in the first six weeks, even without having an etiological diagnosis. Chronic low back pain extends beyond three months, for which a Core exercise program is used that provides stability, balance, and coordination to the body for any movement, which encompasses the entire abdominal region and lower back. It is made up of the oblique ones, rectal abdominal, pelvic floor, diaphragm, multifidus, and the most important muscle of all: the transverse abdominal muscle. The present research was developed in the bibliographic review modality; it consists of proven scientific material to demonstrate that Core's exercise-based physiotherapeutic program presents favorable results in adult patients with low back pain. To verify this hypothesis, 65 scientific articles were used that try to expose the subject to be discussed. However, they do not comply with the PEDro scale assessment, of which 35 meet the criteria for the development of this research, 25 are intervention articles that demonstrate the effectiveness of the application of Core exercises to adult patients with low back pain. At the same time, the remaining 10 show physiotherapeutic approaches for low back pain. The articles were extracted from the databases of PubMed, Scielo, Elsevier, Lilacs, Google Scholar, PEDro, Scopus, and ProQuest.

**Keywords:** Core exercises, Low back pain, Core stability, CORE, Adult.

Reviewed by:

Mgs. Hugo Romero

**ENGLISH PROFESSOR**

**c.c. 0603156258**





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 17 de diciembre del 2020  
Oficio N° 243-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2020

**Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz**  
**DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **MSc. María Belén Pérez García**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 89756565	Ejercicios de Core en pacientes adultos con lumbalgia	Bustillos Oñate Erika Jazmín	8	x	

Atentamente,

CARLOS  
GAFAS  
GONZALEZ  
Firmado digitalmente por  
CARLOS GAFAS  
GONZALEZ  
Fecha: 2020.12.17  
16:07:29 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

## ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL .....	I
CERTIFICADO DEL TUTOR .....	II
DERECHO DE AUTORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
DEDICATORIA .....	V
RESUMEN .....	VI
ABSTRAC.....	VII
ÍNDICE GENERAL .....	IX
ÍNDICE DE TABLAS .....	X
ÍNDICE DE FIGURAS .....	X
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	X
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2 METODOLOGÍA .....	4
2.1 Criterios de Inclusión.....	5
2.2 Criterios de exclusión. ....	5
2.3 Estrategia de búsqueda .....	5
2.4 Consideraciones éticas .....	6
2.5 Métodos y criterios de selección y extracción de datos .....	7
2.6 Valoración de la calidad de estudios (Escala PEDro).....	8
3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	17
3.2 RESULTADOS .....	17
3.2 DISCUSIÓN.....	26
4 CONCLUSIONES Y PROPUESTA .....	28
4.2 Conclusiones .....	28
4.3 Propuesta .....	28
5 BIBLIOGRAFÍA.....	29
6 ANEXOS .....	34

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Criterios de búsqueda. ....	6
Tabla 2: Artículos recopilados y valorados según la escala de PEDro. ....	8
Tabla 3: Porcentajes de las fuentes de información de los artículos recopilados.....	15
Tabla 4: Año de publicación de los artículos científicos.....	15
Tabla 5: Idioma original de los artículos científicos recopilados. ....	16
Tabla 6: Calificación de los artículos según la escala de valoración de PEDro. ....	16
Tabla 7: Análisis de los artículos de intervención de ejercicios de Core para lumbalgia. ...	17

## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1: Diagrama de flujo.....	7
--------------------------------	---

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Tabla de valoración de la escala de PEDro (Herbert, Moseley, Sherrington, & Maher, 2000) .....	34
Ilustración 2: Fuentes de bases de datos.....	34
Ilustración 3:Año de publicación de los artículos científicos.....	35
Ilustración 4: Idioma original de los artículos científicos recopilados.....	35
Ilustración 5: Calificación de los artículos según la escala de valoración de PEDro.....	36

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto se considera necesario como investigación ya que el índice de pacientes con lumbalgia es elevado a nivel mundial, la necesidad de analizar el tratamiento fisioterapéutico mediante la aplicación de los ejercicios de Core en este tipo de patología, lo cual establece mejorar la calidad de vida del paciente al realizar sus actividades de la vida diaria.

Bajo el concepto de lumbalgia es una patología causada por varios factores en los cuales se hace referencia al dolor, malestar, limitación en la zona lumbar que se extiende entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea sin irradiación a miembros inferiores. Afectando entre los 30 y 50 años. (Chavarría, 2016).

Según Garro el dolor en la región lumbar se presenta con frecuencia en la población general y se considera una de las principales causas, se presenta en 80-90% de la población adulta en algún momento de su vida y por lo general es recurrente. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la primera causa de consulta a nivel mundial (70%) donde solo el 4% requiere de cirugía. Es importante conocer la clasificación del dolor, sus causas, características y la forma adecuada de explorarlo para lograr una buena valoración de los pacientes que acuden a realizar una evaluación. En unas de sus clasificaciones se toma referencia al tiempo de duración del dolor: la lumbalgia aguda limita la actividad diaria durante un período inferior a los tres meses, por lo general mejora en el 90% de los pacientes en las primeras seis semanas, aún sin tener un diagnóstico etiológico y el dolor lumbar crónico se extiende más allá de los 3 meses (Garro, 2012).

Para la Revista de Salud señala que: en países desarrollados el costo económico del dolor de espalda se ha estimado en el 1.7 % de los ingresos brutos del producto nacional y el 0.9 % del total del costo en relación con el sector de salud. El 90% de los casos de lumbalgia pueden ser tratados por un médico de atención primaria y el 10% son enviados a especialistas (Hern & Salas, 2017).

Para Valle y Olive, llegar al diagnóstico del tipo de lumbalgia que presenta el paciente es importante una buena anamnesis y exploración física. Aunque en la mayoría de los casos, se trata de un dolor lumbar inespecífico, probablemente mecánico, es importante poder

identificar aquellos signos y síntomas que nos permitan orientar patología aguda grave y así poder realizar las pruebas que sean necesarias para llegar al diagnóstico. Por lo cual, se utiliza la clasificación aceptada internacionalmente en relación con el dolor lumbar, presenta muchas variables para poder definir las presentando características como la distribución del dolor, el comportamiento, la incapacidad funcional, los signos clínicos. Al realizar la valoración del paciente en primer lugar debe asegurarse de que el origen del dolor es musculoesquelético, en segundo lugar, destacar una posible afectación radicular y en tercer lugar excluir patologías raquídeas. En cuanto al dolor lumbar específico, es aquel que está asociado a afectación raquídea, existe una serie de enfermedades para tener en cuenta: neoplasias, fracturas vertebrales, espondilitis anquilosante, hernia discal (Valle & Olive, 2010).

Según Chavarría las causas de la aparición de dolor en la zona lumbar se dan con mayor frecuencia en trabajadores que se someten a esfuerzos físicos pesados y en aquéllos cuya actividad laboral exige posiciones forzadas. La frecuencia de lumbalgia entre trabajadores cuyas tareas implican levantar grandes pesos es más de ocho veces superior a la de aquéllos que no levantan cargas. El levantar objetos pesados, según la literatura epidemiológica mundial, es la causa terminal más importante en la aparición de las lumbalgias (Chavarría Solís, 2014).

Según Bonilla, desde 1904 se ha reconocido que la actividad física es un factor importante en la prevención y tratamiento de la lumbalgia, los beneficios se deducen al tomar en cuenta los efectos nocivos de la inmovilización o la inactividad sobre el cartílago articular y especialmente sobre los tejidos de la columna vertebral. La inactividad física genera pérdida de coordinación, potencia muscular y previamente presenta atrofia; en los casos de lumbalgia crónica, estos factores dificultan la recuperación voluntaria, por lo cual las recomendaciones son enfocadas en mantener y mejorar la actividad física reduciendo el tiempo de incapacidad laboral en pacientes con lumbalgia subaguda inespecífica, en estos casos el ejercicio es un método eficiente que ha demostrado ser muy eficaz (Bonilla & Cl, 2019).

Liemohn utilizó la conceptualización de estabilidad desarrollada por Panjabi para definir Core stability como la integración funcional de las estructuras pasivas de la columna vertebral, los músculos o elementos activos y el control neural, de manera que permite al

individuo mantener las zonas neutrales intervertebrales dentro de los límites fisiológicos, mientras se realizan actividades de la vida diaria (Mata, Isidro, & Martín, 2014a).

Según la Revista Digital de Buenos Aires: asume que el término CORE fue usado por primera vez por Richard H. Dominguez, Robert S. Gajda en su libro Total Body Training. Desde el punto de vista de la actividad física el “CORE” hace referencia al complejo muscular situado en la parte central del cuerpo (región lumbo-pélvica) que incluye 29 músculos que estabilizan la columna vertebral y la región abdominal e incluye músculos del abdomen, espalda parte posterior y anterior de la cadera, suelo pélvico y diafragma. La acción conjunta de estas estructuras permite un adecuado control de la estabilidad corporal y de la ejecución de tareas que realizan los miembros superiores e inferiores (Digital, Aires, Training, & Oltra, 2015).

Según Segarra et al, indica que al trabajar el CORE se mejora la fuerza muscular de 40% en sujetos “no entrenados”, 20% en sujetos “moderadamente entrenados”, 16% en sujetos “entrenados”, 10% en sujetos “avanzados” y 2% en sujetos “elite” (Segarra, y otros, 2013).

Core se divide en tres sistemas: el subsistema de estabilidad pasivo que son las estructuras que no poseen propiedades contráctiles, pero brindan estabilidad articular: vértebras, cartílagos, discos y ligamentos. El Subsistema de estabilidad activo conformados por elementos contráctiles permitiendo mayor carga y la ejecución de actividades dinámicas. Y el subsistema neuromuscular conformado de estabilidad pasivo y activo, controlados por el subsistema neuromuscular, comandado por la integración del sistema nervioso central que informa por medio de sus receptores que se encuentran por todo el organismo acerca de la posición y movimientos rápidos.

El objetivo de esta investigación es identificar información bibliográfica sobre los efectos de los ejercicios de Core en pacientes adultos con lumbalgia mediante conjuntos bibliográficos; como artículos científicos, tesis sobre los ejercicios de Core para adultos con lumbalgia dando a conocer su eficacia ya que nos ayuda a brindar fortaleza a los músculos de la región lumbopélvica, mejorando el desempeño de las actividades de la vida diaria (AVD), vida laboral (AVDL) y deportivas (AVDe).

**Palabras clave:** Ejercicios de Core, Dolor lumbar, Lumbalgia, Core stability, CORE, Adulto.

## **2 METODOLOGÍA**

La metodología aplicada en la presente investigación corresponde a un diseño documental y enfoque cualitativo ya que se lo realiza a partir de la selección, orden, clasificación e interpretación de bibliografías, tesis, libros, artículos científicos y se utilizó el buscador de Google académico. Esta indagación se la encontró en diferentes idiomas como es el inglés, portugués y español, en los que se otorga información verídica, incluyendo un proceso lógico y pensamiento analítico acerca de los Ejercicios de Core en lumbalgia. Además, se utilizó un diseño experimental ya que mediante este trabajo se pretendió comprobar la efectividad de los ejercicios de Core en la población adulta con lumbalgia.

El nivel utilizado en la presente investigación es descriptivo en la cual se en carga de puntualizar conceptos, características y datos de la población en la cual se estudió dos variables para una mejor comprensión una dependiente (lumbalgia) y la otra independiente (Ejercicios de Core). También presenta un nivel explicativo porque busca los hechos mediante las relación y determinación de las causas-efectos, obteniendo resultados y conclusiones en un nivel más profundo de conocimientos basados en una investigación literaria siendo uno de los medios más rápidos y costosos para determinar una hipótesis del fenómeno.

El tipo de tipo comparativo basado en los resultados obtenidos de cómo actúan los ejercicios de Core en los adultos con lumbalgia. Además, es de tipo documental ya que se basará en fuentes documentales como son: libros, artículos científicos, revistas científicas e información web donde se obtuvo la indagación acerca del tema tratado.

El método de investigación empleado en este trabajo es deductivo e inductivo hace referencia a una forma específica de razonamiento que nos ayuda a extraer conclusiones lógicas y válidas a partir de un conjunto de premisas, partiendo de lo más grande que abarca el abordaje fisioterapéutico para lumbalgia, hasta llegar a un tratamiento preciso como es la aplicación de ejercicios de Core en pacientes adultos con lumbalgia y finalmente el método científico en la cual se utilizó la escala de PEDro, para la obtención de conocimientos validados científicamente de los artículos recopilados.

Fueron 65 artículos científicos recopilados inicialmente de los cuales se destacó 30 documentos con la ayuda de la escala de PEDro.

### **2.1 Criterios de Inclusión.**

Revisar artículos científicos tanto físicos como digitales que se relacionen a los adultos con lumbalgia.

Artículos científicos relacionados a los ejercicios de Core en pacientes adultos con lumbalgia.

- Artículos publicados en diferentes idiomas tales como el inglés, español y portugués.
- Artículos publicados entre los años 2010 al 2019.
- Artículos que hablen acerca de los ejercicios de Core.
- Artículos que contengan información de los tipos de Lumbalgia.
- Artículos que según la escala de PEDro sean valorados igual o mayor a 6.

### **2.2 Criterios de exclusión.**

- Artículos que incluyan a niños y personas adultas mayores.
- Artículos que incluyan a adultos con otras patologías traumatológicas.
- Artículos que según la valoración de la escala de PEDro su puntuación sea menor a 6/10.
- Artículos que no contengan información acerca de los Ejercicios de Core.
- Artículos en los que los ejercicios de Core se los utilicen para el entrenamiento deportivo.
- Artículos que no aporten en la revisión bibliográfica de pacientes adultos con lumbalgia.

### **2.3 Estrategia de búsqueda**

Se llevó a cabo un proceso de recopilación y selección de información basada en evidencia científica sobre la temática de los ejercicios de Core en los adultos con Lumbalgia, donde las bases de datos fueron: PubMed, Scielo, Elsevier, Lilacs, Google Scholar, PEDro, repositorios universitarios: Scopus, Elsevier. Siendo fuentes que registran muchos artículos e investigaciones científicas comprobadas por profesionales e investigadores del mundo.

La estrategia que se utilizó para llevar a cabo la presente investigación fue el uso de términos de enlace como “**OR**” y “**FOR**” con las palabras en inglés más utilizadas en la búsqueda como son: Core stability, CORE, core exercises, low back pain,



Todos los artículos científicos que fueron obtenidos durante la recopilación fueron valorados mediante la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database), de los cuales se tomó los artículos cuya puntuación sea mayor o igual a 6/10.

**Tabla 1:** Criterios de búsqueda.

N	TÉRMINOS DE BÚSQUEDA	COMBINACIONES DE BÚSQUEDA	DE
1	Low back pain/ Lumbalgia	# 2 FOR #1	
2	Core exercises/ Ejercicios de Core	# 2 OR#5FOR #1	
3	Core stability/ Estabilidad central	#3 FOR #1	
4	CORE	#4 0R#5FOR #1	
5	Lumbopelvic / Lumbopélvico	#5OR#4FOR#1	

## 2.4 Consideraciones éticas

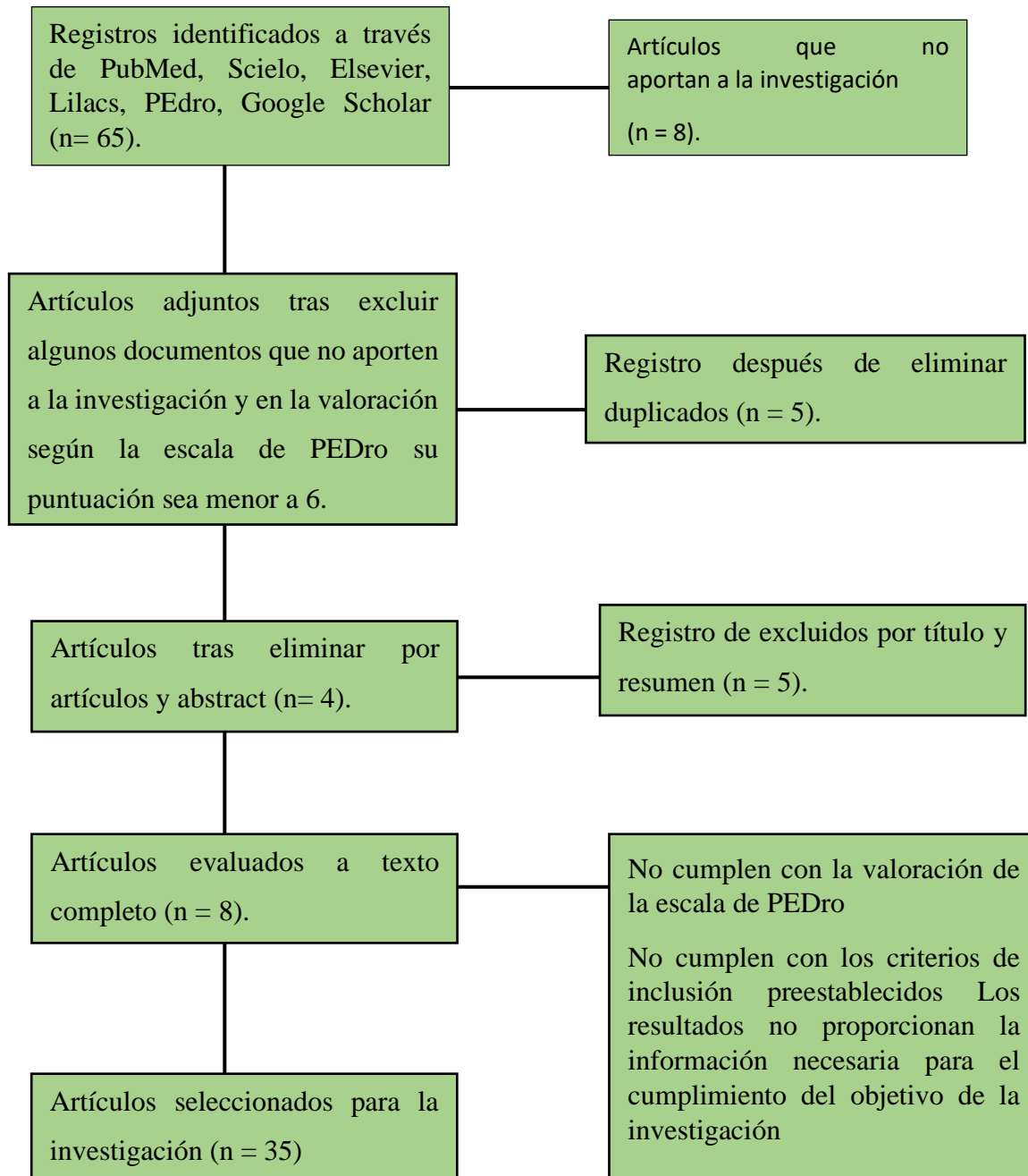
El presente proyecto de investigación es de tipo bibliográfico por lo cual no se produce ninguna interacción con la población o muestra de estudio con el investigador. Se debe tener en cuenta que todos los documentos, revistas y artículos científicos tanto físicos como digitales se basen en reglamentos éticos y normas. Los acervos bibliográficos seleccionados hacen referencia que el respeto a los sujetos inscritos debe ser protegidos mientras dure la investigación, mantener su privacidad y se extiende también a proporcionar el tratamiento adecuado en caso de eventos adversos.

Según Aragón hace énfasis en dos áreas principales de la ética de la ciencia: primero se presentan los principios éticos para la investigación biomédica con seres humanos y se discuten utilizando como guía los tres principios básicos del Reporte Belmont (autonomía, beneficencia y justicia), siendo un avance para la ciencia médica dirigida al beneficio global produciendo innumerables beneficios, con la colaboración de la población por lo tanto se exige guardar equilibrio por el respeto, dignidad, y pudor por parte de la población seleccionada para realizar el estudio (Aragón-Vargas, 2015).

## 2.5 Métodos y criterios de selección y extracción de datos

Los criterios de selección y extracción de datos fueron tomados en cuenta:

**Fig. 1:** Diagrama de flujo



## 2.6 Valoración de la calidad de estudios (Escala PEDro)

**Tabla 2:** Artículos recopilados y valorados según la escala de PEDro.

Nº	Año	Base de datos	Autores	Título Original	Título en español	Método	Escala de PEDro
1	2020	PubMed	(V. E. A, L, & D, 2020)		Eficacia de los ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes con lumbalgia.	Ensayo controlado aleatorio	7/10
2	2019	Lilacs	(S. M. A, Ts, Sugunan, & Ms, 2019)	The effectiveness of a simplified core stabilization program (TRICCS—Trivandrum Community-based Core Stabilisation) for community-based intervention in chronic non-specific low back pain	La efectividad de un programa simplificado de estabilización central (TRICCS — Trivandrum Community-based Core Stabilization) para la intervención comunitaria en el dolor lumbar crónico inespecífico.	Ensayo controlado aleatorio	7/10
3	2019	Elsevier	(Teófila Vicente-Herrero, Fuentes, Espí-López, & Fernández-Montero, 2019)	Low back pain in workers. Occupational risk and related variables.	Dolor lumbar en trabajadores. Riesgo laboral y variables relacionadas.	Revisión sistemática	6/10
4	2019	PubMed	(Areeudomwong & Buttagat, 2019)	Comparison of Core Stabilisation Exercise and Proprioceptive Neuromuscular	Comparación del ejercicio de estabilización central y propioceptivo neuromuscular entrenamiento de facilitación sobre dolor y	Ensayo controlado aleatorizado	8/10

				Facilitation Training on Pain-related and Neuromuscular Response Outcomes for Chronic Low Back Pain.	resultados de la respuesta neuromuscular para dolor crónico de espalda baja.		
5	2019	Elsevier	(Resende, Jardim, Filho, Mascarenhas, Ocarino, & Mendonça, 2019)	Does trunk and hip muscles strength predict the performance during a core stability test?	¿La fuerza de los músculos del tronco y la cadera predice el rendimiento durante una prueba de estabilidad del núcleo?	Ensayo controlado	<b>6/10</b>
6	2019	Elsevier	(Stuge, 2019)	Evidence of stabilizing exercises for low back- and pelvic girdle pain.	Evidencia de ejercicios estabilizadores para el dolor de la cintura baja y la cintura pélvica.	Revisión crítica	<b>7/10</b>
7	2019	Lilacs	(Bagheri, Parhampour, Pourahmadi, Fazeli, Takamjani, Akbari, & Dadgoo, 2019)	The Effect of Core Stabilization Exercises on Trunk-Pelvis Three-Dimensional Kinematics during Gait in Non-Specific Chronic Low Back Pain	El efecto de los ejercicios de estabilización central en la cinemática tridimensional del tronco y la pelvis durante la marcha en el dolor lumbar crónico inespecífico	Estudio controlado de ensayos clínicos.	<b>6/10</b>
8	2019	Elsevier	(Nascimento, Gonzalez, Araujo, & Costa, 2019)	Description of low back pain clinical trials in physical therapy.	Descripción de ensayos clínicos de lumbalgia en fisioterapia.	Estudio transversal	<b>6/10</b>
9	2018	PubMed	(Noormohammad pour, Kordi, Mansournia, Akbari-Fakhrabadi, & Kordi, 2018)	The role of a multi-step core stability exercise program in the treatment of nurses with chronic low back pain.	El papel de un programa de ejercicios de estabilidad central de múltiples pasos en el tratamiento de enfermeras con dolor lumbar crónico.	Ensayo aleatorizado controlado simple ciego	<b>7/10</b>

<b>10</b>	2018	Elsevier	(Asavasopon, 2018)	Chronification of low back pain: getting to the spine of the problem	Cronificación del dolor lumbar: llegar a la columna vertebral del problema.	Revisión sistemática	<b>7/10</b>
<b>11</b>	2018	Elsevier	(Aliyu, Wasiu, & Bello, 2018)	Effects of a combined lumbar stabilization exercise and cognitive behavioral therapy on selected variables of individuals with non-specific low back pain.	Efectos de un ejercicio combinado de estabilización lumbar y terapia cognitivo-conductual en variables seleccionadas de individuos con dolor lumbar inespecífico.	Ensayo clínico aleatorizado	<b>7/10</b>
<b>12</b>	2018	PubMed	(Puntumetakul, Chalermnan, Hlaing, Tapanya, Saiklang, & Boucaut, 2018)	The effect of core stabilization exercise on lumbar joint position sense in patients with subacute non-specific low back pain.	El efecto del ejercicio de estabilización central en el sentido de la posición de la articulación lumbar en pacientes con dolor lumbar inespecífico subagudo.	Ensayo controlado aleatorio	<b>6/10</b>
<b>13</b>	2017	Lilacs	(Kobill, Silveira, De Lima, Paidosz, Siqueira, Penteado, Kovalin, Hul, Da Silva, Do Valle, et al., 2017)	Influência da estabilização segmentar core na dor e funcionalidade da coluna lombar.	Influencia de la estabilización central segmentaria en el dolor y la funcionalidad de la columna lumbar	Reporte de caso	<b>7/10</b>
<b>14</b>	2017	Google Scholar	(Hernández Molina, García Pérez, Martínez García, & Rodríguez Barba, 2017)	Effectiveness of the specific stabilization exercises in chronic low back pain.	Eficacia de los ejercicios específicos de estabilización en el dolor lumbar crónico	Revisión sistemática	<b>7/10</b>

<b>15</b>	2017	PubMed	(Coulombe, Games, Neil, & Eberman, 2017)	Core Stability Exercise Versus General Exercise for Chronic Low Back Pain.	Ejercicio de estabilidad central versus ejercicio general para el dolor lumbar crónico.	Ensayo controlado	<b>6/10</b>
<b>16</b>	2017	SciELO	(Soto & Ramirez, 2017)	The exercises of core as a therapeutic option for the management of low back pain.	Los ejercicios del core como opción terapéutica para el manejo de dolor de espalda baja.	Revisión crítica	<b>7/10</b>
<b>17</b>	2017	PubMed	(Simson, Miller, Ford, Hahne, Main, Rantalainen, Teo, Teychenne, Connell, Trudel, et al., 2017)	Optimising conservative management of chronic low back pain.	Optimización del tratamiento conservador del dolor lumbar crónico.	Protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio	<b>6/10</b>
<b>18</b>	2016	PubMed	(Shamsi, Rezaei, Zamanlou, Sadeghi, & Pourahmadi, 2016)	Does core stability exercise improve lumbopelvic stability (through endurance tests) more than general exercise in chronic low back pain?	¿El ejercicio de estabilidad central mejora la estabilidad lumbopélvica (mediante pruebas de resistencia) más que el ejercicio general en el dolor lumbar crónico?	Ensayo controlado aleatorio	<b>7/10</b>
<b>19</b>	2015	PEDro	(Chang, Lin, & Lai, 2015)	Core strength training for patients with chronic low back pain	Entrenamiento de fuerza central para pacientes con dolor lumbar crónico.	Revisión sistemática	<b>9/10</b>
<b>20</b>	2015	PubMed	(Trampas, Mpeneka, Malliou, Godolias, & Vlachakis, 2015)	Immediate effects of core-stability exercises and clinical massage on dynamic-balance performance of patients with chronic specific low back pain	Efectos inmediatos de los ejercicios de estabilidad del núcleo y el masaje clínico en el rendimiento del equilibrio dinámico de pacientes con	Ensayo controlado aleatorio	<b>7/10</b>

					dolor lumbar crónico específico.		
<b>21</b>	2015	Google Scholar	(R\`ios, 2015)		Entrenamiento funcional del core: eje del entrenamiento inteligente.	Revisión sistemática	<b>7/10</b>
<b>22</b>	2015	Elsevier	(Chiarotto, Deyo, Terwee, Boers, Buchbinder, Corbin, Costa, Foster, Grotle, Koes, et al., 2015)	Core outcome domains for clinical trials in non-specific low back pain	Dominios de resultado centrales para ensayos clínicos en dolor lumbar inespecífico.	Ensayos Clínicos	<b>6/10</b>
<b>23</b>	2014	Lilacs	(Mata, Isidro, & Martín, 2014b)		Core y sistema de control neuro-motor: mecanismos básicos para la estabilidad del raquis lumbar.	Revisión sistemática	<b>6/10</b>
<b>24</b>	2014	PubMed	(Smith, Littlewood, & May, 2014)	An update of stabilisation exercises for low back pain.	Una actualización de los ejercicios de estabilización para la espalda baja. dolor.	Revisión sistemática con meta-análisis	<b>7/10</b>
<b>25</b>	2014	PubMed	(You, Kim, Oh, & Chon, 2014)	The effect of a novel core stabilization technique on managing patients with chronic low back pain.	El efecto de una nueva técnica de estabilización central en el manejo de pacientes con dolor lumbar crónico.	Estudio aleatorizado, controlado	<b>6/10</b>
<b>26</b>	2014	PEDro	(Alp, Mengi, Avşaroğlu, Mert, & Siğirli, 2014)	Efficacy of core-stabilization exercise and its comparison with home-based	Eficacia del ejercicio de estabilización del núcleo y su comparación con el ejercicio	Ensayo controlado	<b>6/10</b>

				conventional exercise in low back pain patients	convencional en el hogar en pacientes con dolor lumbar.		
<b>27</b>	2014	PubMed	(SEGARRA, HEREDIA, PEÑA, SAMPIETRO, MOYANO, MATA, ISIDRO, MARTÍN, & SILVA-GRIGOLETTO, 2014)		Core y sistema de control neuro-motor: mecanismos básicos para la estabilidad del raquis lumbar.	Revisión sistemática	<b>6/10</b>
<b>28</b>	2014	Elsevier	(Keefe, McCarthy, Dinger, Zilcha-Mano, & Barber, 2014)	A Meta-Analysis of Core Stability Exercise versus General Exercise for Chronic Low Back Pain	Un metaanálisis del ejercicio de estabilidad central frente al ejercicio general para el dolor lumbar crónico.	Revisión sistemática	<b>6/10</b>
<b>29</b>	2013	PEDro	(Aluko, DeSouza, & Peacock, 2013)	The effect of core stability exercises on variations in acceleration of trunk movement, pain, and disability during an episode of acute nonspecific low back pain.	El efecto de los ejercicios de estabilidad central sobre las variaciones en la aceleración del movimiento del tronco, el dolor y la discapacidad durante un episodio de dolor lumbar agudo inespecífico.	Estudio piloto controlado	<b>7/10</b>
<b>20</b>	2013	PubMed	(Puntumetakul, Areeudomwong, Emasithi, & Yamauchi, 2013)	Effect of 10-week core stabilization exercise training and detraining on pain-related outcomes in patients with clinical lumbar instability	Efecto del entrenamiento y el entrenamiento con ejercicios de estabilización central de 10 semanas sobre los resultados relacionados con el dolor en	Ensayo controlado	<b>8/10</b>



					pacientes con inestabilidad clínica lumbar.		
<b>31</b>	2013	PEDro	(Vasseljen, Unsgaard-Tøndel, & Westad, 2012)	Effect of Core Stability Exercises on Feed-Forward Activation of Deep Abdominal Muscles in Chronic Low Back Pain	Efecto de los ejercicios de estabilidad central en la activación de los músculos abdominales profundos durante el avance hacia adelante en el dolor lumbar crónico.	Ensayo aleatorizado y controlado	<b>7/10</b>
<b>32</b>	2012	PubMed	(Dagenais & Mayer, 2012)	Lumbar Stabilization Exercise	Ejercicios de estabilización lumbar resumen.	Revisión sistemática	<b>6/10</b>
<b>33</b>	2012	SciELO	(Bordiak & Silva, 2012)	Eletroestimulação e core training sobre dor e arco de movimento na lombalgia.	Electroestimulación y entrenamiento central sobre el dolor y el rango de movimiento en el dolor lumbar.	Ensayo controlado aleatorio	<b>8/10</b>
<b>34</b>	2011	PubMed	(Saeterbakken, Tillaarr, & Seiler, 2011)	Core stability exercises in individuals with and without chronic nonspecific low back pain.	Ejercicios de estabilidad del núcleo en individuos con y sin dolor lumbar inespecífico crónico.	Ensayo aleatorizado y controlado	<b>6/10</b>
<b>35</b>	2010	Lilacs	(Pavin & Gonçalves, 2010)	Principles of core stability in the training and in the rehabilitation.	Principios de estabilidad central en el entrenamiento y en la rehabilitación.	Revisión literaria.	<b>6/10</b>

**Tabla 3:** Porcentajes de las fuentes de información de los artículos recopilados

<b>FUENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
PubMed	14	40%
Elsevier	8	23%
Lilacs	5	14%
PEDro	4	11%
SciELO	2	6%
Google Scholar	2	6%

La información obtenida para elaborar el presente proyecto de investigación se obtuvo de 35 artículos valorados según la escala de PEDro, en su mayoría fueron tomados de la base de datos de PubMed con 40% que representa a 14 artículos científicos, mientras que el menor porcentaje fueron tomados de la base de datos SciELO y Google Scholar con 6% que interpreta a 2 artículos científicos.

**Tabla 4:** Año de publicación de los artículos científicos.

<b>AÑO DE LA PUBLICACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
2010-2011	2	6%
2012-2013	5	14%
2014-2015	10	29%
2016-2017	6	17%
2018-2020	12	34%

Los artículos científicos utilizados en la investigación fueron ordenados en forma cronológica por el año de publicación desde el 2010 hasta el 2020, la mayoría de los artículos fueron de los años 2018- 2020 mismos con un porcentaje de 34% que representan a 12 artículos, mientras que en los años 2010-2011 se hallaron 2 artículos científicos que representa el 6% siendo los años con menor porcentaje de publicaciones que benefician a la investigación.

**Tabla 5:** Idioma original de los artículos científicos recopilados.

<b>IDIOMA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Inglés	29	83%
Español	4	11%
Portugués	2	6%

La presente tabla representa los idiomas en los que se realizó la búsqueda de los artículos científicos para la investigación: en su mayor parte se encontraron en inglés con un porcentaje del 83% lo cual indica que hay 29 artículos en este idioma y el menor porcentaje es de 6% que hace referencia al idioma de portugués, es decir se encontraron 2 artículos.

**Tabla 6:** Calificación de los artículos según la escala de valoración de PEDro.

<b>VALORACIÓN</b>	<b>NÚMERO DE ARTÍCULOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
10/10	0	0%
9/10	1	3%
8/10	3	9%
7/10	15	43%
6/10	16	45%

De los artículos encontrados en las bases de datos utilizadas al ser evaluados según la escala de PEDro, el 45% es decir 16 artículos alcanzaron una valoración de 6/10, mientras que el 43% que representan a 15 artículos obtuvieron una puntuación de 7/10, el 9% que hacen referencia a 3 artículos cumplen una valoración de 8/10, el de menor porcentaje fueron los evaluados de 9/10 con un porcentaje de 3% siendo 1 artículo, lo cual indica que la mayor parte de artículos no cumplen en la totalidad con los aspectos o criterios de la escala de PEDro.

### 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.2 RESULTADOS

**Tabla 7:** Análisis de los artículos de intervención de ejercicios de Core para lumbalgia.

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Población</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Resultados</b>
(V. E. A, L, & D, 2020)	Eficacia de los ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes con lumbalgia	30 pacientes con lumbalgia.	3 semanas	Se evaluó la eficacia de los ejercicios de estabilidad para dolor lumbar, para lo cual para su evaluación se utilizaron la de Oswestry y la prueba de Wilcoxon, las mismas que demostraron que no solo disminuyen el dolor si no también mejoran la flexibilidad y la fuerza en el núcleo o centro del cuerpo.
(S. M. A, Ts, Sugunan, & Ms, 2019)	La efectividad de un programa simplificado de estabilización central (TRICCS — Trivandrum Community-based Core Stabilization) para la intervención comunitaria en el dolor lumbar crónico inespecífico.	73 pacientes con dolor crónico lumbar.	6 semanas	Al aplicar el protocolo de tratamiento de estabilización básica basado en la comunidad de Trivandrum, los pacientes inscritos fueron sometidos a una evaluación inicial antes de comenzar la aplicación, fueron evaluados en base a dos escalas la primera del índice de discapacidad de Oswestry (ODI) y al cuestionario Keele Start Back (KSB). La misma evolución se la realizó semanalmente, para verificar los cambios que ocurrían. Finalmente se obtuvieron resultados significativos, la puntuación de la evaluación inicial se redujo relevantemente, las puntuaciones ODI fue significativamente mayor en la puntuación KSB menor o igual a 3 en comparación con KSB más de 3 incluso después de cumplir con el tiempo establecido. Por lo mismo que podemos decir que el protocolo TRICCS es eficaz en un enfoque comunitario para lograr resultados satisfactorios en CLBP.

(Areudomwong & Buttagat, 2019)	Comparación del ejercicio de estabilización central y propioceptivo neuromuscular entrenamiento de facilitación sobre dolor y resultados de la respuesta neuromuscular para dolor crónico de espalda baja.	45 pacientes con dolor crónico lumbar entre 18 y 50 años.	4 semanas	Se aplicó un estudio comparativo entre los Ejercicio de estabilización (CSE) y entrenamiento de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) para tratar el dolor lumbar crónico (CLBP) para comparar sus efectos, para lo cual se evaluó la intensidad del dolor, la discapacidad funcional, la actividad muscular superficial y profunda del tronco ante y después de la aplicación. Obteniendo como resultado mejoras significativas después de la intervención, demostrando en su estudio que el grupo de entrenamiento CSE una mejora significativa en la actividad de los músculos del tronco profundo, incluyendo el transversal del abdomen (TrA) y las fibras superficiales del multifidus lumbar (LM).
(Resende, Jardim, Filho, Mascarenhas, Ocarino, & Mendonça, 2019)	¿La fuerza de los músculos del tronco y la cadera predice el rendimiento durante una prueba de estabilidad del núcleo?	62 pacientes	4 semanas	Se utilizó un estudio transversal acerca de un test de valoración que nos permite obtener para una mejor comprensión de la relación entre la fuerza de los músculos del tronco, cadera y la estabilidad del core. Para lo cual debemos investigar la fuerza de los músculos del tronco y de la cadera que predice la rotación posterior de la pelvis durante la prueba del puente con extensión unilateral de rodilla. Finalmente se demostró que depende la fuerza y la estabilidad podemos designar que ejercicios de estabilidad vamos a utilizar en el tratamiento para una mayor funcionalidad.
(Bagheri, Parhampour, Pourahmadi, Fazeli, Takamjani, Akbari, & Dadgoo, 2019)	El efecto de los ejercicios de estabilización central en la cinemática tridimensional del tronco y la pelvis durante la marcha en el dolor lumbar crónico inespecífico	30 pacientes divididos en dos grupos: 15 de pacientes con dolor lumbar crónico y 15 sanos.		Se realizó un ensayo clínico controlado en 15 pacientes con dolor lumbar y 15 sanos, se evaluó la funcionalidad tronco-pelvis marcha, el dolor, patrón de forma de onda [CVp] y variabilidad de compensación [CVo] y la discapacidad antes y después de la intervención, en lo cual no se encontraron diferencias significativas en el desplazamiento y CVo en tres planos entre NCLBP y grupos sanos. Al finalizar la prueba el dolor y la discapacidad disminuyeron significativamente del patrón de los planos frontal después de la intervención. Demostró un aumento

				del potencial evocado somatosensorial cortical (CSEP) en los pacientes con la patología, sin embargo, en los pacientes sanos hubo una diferencia significativa se consideró que el papel de los músculos profundos del tronco en la marcha, y su desacondicionamiento común en CLBP, puede aumentar la variabilidad del patrón cinemático tronco-pelvis, por lo cual el CSEP puede aumentar específicamente la variabilidad del plano transversal y frontal.
(Nascimento, Gonzalez, Araujo, & Costa, 2019)	Descripción de ensayos clínicos de lumbalgia en fisioterapia.	200 ensayos	-----	En este estudio transversal basado en una colección controlados aleatorios acerca del dolor lumbar después de analizar los datos de forma descriptiva en varios idiomas como es el inglés, español y portugués hace referencia que la lumbalgia es la principal causa de dolor que presenta dolor inestabilidad y solo es tratado con tratamiento no farmacológico es decir mediante una intervención fisioterapéutica. Cada intervención se categoriza de acuerdo con el dolor y la discapacidad.
(Noormohamm adpour, Kordi, Mansournia, Akbari-Fakhrabadi, & Kordi, 2018)	El papel de un programa de ejercicios de estabilidad central de múltiples pasos en el tratamiento de enfermeras con dolor lumbar crónico.	36 enfermeras con dolor crónico lumbar.	8 semanas	Se evaluaron los efectos de un programa de ejercicios de estabilidad del Coreen un grupo de paciente lo ejecutaron, para lo cual se realizó una evolución de la antes y después del tratamiento, discapacidad de Roland-Morris (RDQ), la calidad de vida y la puntuación de la escala analógica visual (EVA) para el dolor se evaluaron en los participantes antes y después del ensayo. Un grupo de los pacientes abandonaron el estudio por lo cual disminuyeron el número de pacientes del grupo de control y de intervención. Después de la aplicación del protocolo se mostraron mejoras significativas en la puntuación RDQ, SF-36 y EVA en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control. Por lo cual se demostró los ejercicios de estabilidad del core de varios pasos es una opción de tratamiento útil para mejorar la calidad de vida, reducir la discapacidad y el dolor.

(Aliyu, Wasiu, & Bello, 2018)	Efectos de un ejercicio combinado de estabilización lumbar y terapia cognitivo-conductual en variables seleccionadas de individuos con dolor lumbar inespecífico.	46 pacientes con dolor crónico lumbar.	6 semanas	Para el estudio se dividió en dos grupos El primero determinar si la combinación de la terapia cognitivo-conductual (TCC) junto con el ejercicio de estabilización lumbar (LSE) y el segundo solamente LSE, fueron evaluados antes y después de las intervenciones fueron la intensidad del dolor (PI) mediante la escala analógica visual (EVA), la discapacidad funcional (FD) mediante el índice de discapacidad de Oswestry (ODI). Finalmente se obtuvo que la intervención combinada de CBT más LSE no fue más efectiva que la LSE sola en el manejo del dolor lumbar crónico inespecífico.
(Puntumetakul, Chalermnan, Hlaing, Tapanya, Saiklang, & Boucaut, 2018)	El efecto del ejercicio de estabilización central en el sentido de la posición de la articulación lumbar en pacientes con dolor lumbar inespecífico subagudo.	38 pacientes con dolor lumbar.	12 semanas	Según el estudio realizado al examinar el efecto del ejercicio de estabilización central (CSE) en comparación a la función térmica, los ejercicios de estabilización mejoran la agudeza del sentido de la posición articular, reducir el dolor y la discapacidad funcional en comparación con la terapia térmica. Se realizaron evaluaciones al inicio del estudio, 4 semanas, 7 semanas de intervención y 4 semanas después de la última intervención. Lo cual demostró que todas las medidas de resultado mejoraron significativamente en el grupo de ejercicios de estabilización central, lo cual indica que estos ejercicios son los más adecuados para el dolor lumbar crónico.
(Kobill, De Silveira, Lima, Paidosz, Siqueira, Pentead, Kovalin, Hul, Da Silva, Do Valle, et al., 2017)	Influencia de la estabilización central segmentaria en el dolor y la funcionalidad de la columna lumbar	12 pacientes con lumbalgia.	----- -	Entre las técnicas de intervención terapéutica, se encuentra el fortalecimiento segmentario del core, para realizar el estudio se incluyó a personas que pudieron realizar ejercicios de estabilización segmentaria central. Se realizó una evaluación utilizando la Escala Visual Analógica del Dolor (EVAD) y el Índice Funcional de Oswestry (IFO). Finalmente, al terminar la intervención en ala que al comparar el antes y después de la intervención según la IFO se redujo $p = 0,0012$ . Mientras que según la escala de EVA se observó una reducción estadísticamente significativa $p = 0,0001$ . Por lo cual se

				demostró que los ejercicios de estabilización lumbar Core es eficaz para tratar lumbalgias.
(Hernández Molina, García Pérez, Martínez García, & Rodríguez Barba, 2017)	Eficacia de los ejercicios específicos de estabilización en el dolor lumbar crónico	15 artículos	-----	En los resultados una mejoría con respecto al dolor y la discapacidad los mismos que fueron obtenidos en el tratamiento con ejercicios de estabilización se mantuvieron generalmente a largo plazo. Demostrando que los ejercicios de Core son eficaces para el tratamiento del dolor lumbar crónico.
(Coulombe, Games, Neil, & Eberman, 2017)	Ejercicio de estabilidad central versus ejercicio general para el dolor lumbar crónico	Publicaciones 2008-2012	-----	Al realizar el presente estudio según las escalas de evaluación e instrumentos el entrenamiento de fuerza central es más efectivo que el entrenamiento de resistencia típico para aliviar el dolor lumbar crónico. Por lo cual todas las estrategias de entrenamiento de fuerza básicas examinadas en este estudio ayudan a aliviar el dolor lumbar.
(Simson, Miller, Ford, Hahne, Main, Rantalainen, Teo, Teychenne, Connell, Trudel, et al., 2017)	Optimización del tratamiento conservador del dolor lumbar crónico.	40 pacientes con dolor lumbar.	6 meses	Los pacientes fueron designados en dos grupos al azar 20 para recibir tratamiento de control motor y 20 tratamientos de ejercicios de fuerza y acondicionamiento general, se realizan evaluaciones al inicio, a los 3 meses y a los 6 meses al final de la intervención. Finalmente se demostró que la actividad física devuelve la funcionalidad.
(Shamsi, Rezaei, Zamanlou, Sadeghi, & Pourahmadi, 2016)	¿El ejercicio de estabilidad central mejora la estabilidad lumbopélvica (mediante pruebas de resistencia) más que el ejercicio	43 pacientes con dolor lumbar.	6 semanas	Se comparó los beneficios de la estabilidad de core y los ejercicios generales (GE) en pacientes con dolor lumbar, los resultados primarios fueron tres pruebas de resistencia de estabilidad del core que incluían: flexor del tronco, extensor de tronco y pruebas de puentes laterales de los cuales se obtuvo discapacidad y dolor. Finalmente, en los resultados al comparar la evaluación inicial y final, de la intervención entre los dos



	general en el dolor lumbar crónico?			grupos No existió gran diferencia, por lo cual se demostró que CSE no es más eficaz que GE para mejorar las pruebas de estabilidad del core de resistencia, reducir la discapacidad y el dolor en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico.
(Trampas, Mpeneka, Malliou, Godolias, & Vlachakis, 2015)	Efectos inmediatos de los ejercicios de estabilidad del núcleo y el masaje clínico en el rendimiento del equilibrio dinámico de pacientes con dolor lumbar crónico específico	10 pacientes	----- -	Se dividió en dos grupos en el uno solo se aplicó ejercicios de estabilización central (CS), mejoraron clínicamente sus proporciones de equilibrio y se diferenciaron del otro grupo en el que se aplicó ejercicios CS más la terapia de puntos gatillo miofasciales (MTrP) en la prueba posterior en el rendimiento de la DB en el plano sagital del lado doloroso. Por lo cual al finalizar se concluye que los ejercicios de CS aumentan la presión umbral de presión-dolor (PPT), por lo cual si se agrega la terapia de puntos gatillo se minimiza el equilibrio dinámico. Por lo cual los ejercicios de CS solos si ayudan a mejorar el dolor lumbar.
(Rios, 2015)	Entrenamiento funcional del core: eje del entrenamiento inteligente	56 documentos	----- -	En este estudio se demuestra que los ejercicios de Core enfocados en el dolor lumbar y a las actividades de la vida diaria incluye fases que permiten adquirir la estabilidad hasta lograr el desarrollo de movimiento que demanden más agilidad.
(Smith, Littlewood, & May, 2014)	Una actualización de los ejercicios de estabilización para la espalda baja. dolor.	29 artículos	----- -	Se han sugerido ejercicios de estabilización para reducir los síntomas de dolor y discapacidad y formar un tratamiento eficaz, sin embargo, El meta-análisis mostró un beneficio significativo para los ejercicios de estabilización versus cualquier tratamiento o control alternativo para el dolor, en esta investigación se concluye que los ejercicios de estabilización no son más efectivos que cualquier otra forma de ejercicio activo a largo plazo. A pesar de que es la forma de tratamiento de fisioterapia más utilizada, no existen pruebas positivas que respalden su uso.
(You, Kim, Oh, & Chon, 2014)	El efecto de una nueva técnica de estabilización central en el manejo de	40 pacientes con lumbalgia	8 semanas	Se separó en dos grupos para un estudio (20 experimentales y 20 control), la aplicación de los ejercicios de Core mostro una mejoría significativamente mayor en los pacientes experimentales al ser aplicado durante meses, en comparación

	pacientes con dolor lumbar crónico.			con el grupo de control por lo cual hubo beneficios en la mejoría de la discapacidad física, dolor estabilidad del núcleo en pacientes con dolor lumbar crónico.
(Alp, Mengi, Avşaroğlu, Mert, & Siğirli, 2014)	Eficacia del ejercicio de estabilización del núcleo y su comparación con el ejercicio convencional en el hogar en pacientes con dolor lumbar	48 pacientes con dolor lumbar	6 semanas	Al realizar la división pare el estudio en dos grupos el primero la eficacia del ejercicio de estabilización del core (EE) y compararlo con el ejercicio convencional (HE), para cuales los pacientes fueron evaluados antes y después del programa. Los resultados fueron que en el grupo HE presente mejorías, pero no disminuyo el dolor y la función social ST y SF-36, mientras que en el grupo obtuvo beneficios mayores a que aumenta la resistencia de los extensores dorsales y en la mejora de la limitación del rol físico.
(Keefe, McCarthy, Dinger, Zilcha-Mano, & Barber, 2014)	Un metaanálisis del ejercicio de estabilidad central frente al ejercicio general para el dolor lumbar crónico.	5 ensayos clínicos	----- -	En el estudio de comparación de ensayos, de los efectos del ejercicio de estabilidad central o ejercicio general. La combinación reveló que el ejercicio de estabilidad central fue mejor que el ejercicio general para reducir el dolor, la discapacidad y mejora la función física en pacientes con dolor lumbar crónico a corto plazo. Sin embargo, entre los dos grupos no existió gran diferencia.
(Aluko, DeSouza, & Peacock, 2013)	El efecto de los ejercicios de estabilidad central sobre las variaciones en la aceleración del movimiento del tronco, el dolor y la discapacidad durante un episodio de dolor lumbar agudo inespecífico.	33 participantes	12 semanas	Al aplicar lo ejercicios de core durante la intervención la estabilización central que involucra a 8 músculos de estabilización específicos que involucran el transverso del abdomen y el multífido lumbar, presento un 95% de confianza en los tres meses, disminución del dolor, disminución de la discapacidad. Finalmente se demuestra que los efectos beneficiosos de agregar ejercicios específicos de estabilidad del núcleo para el dolor lumbar agudo.
(Puntumetakul, Areudomwong, Emasithi, & g, 2014)	Efecto del entrenamiento con ejercicios de estabilización central de	42 participantes con	10 semanas	Los pacientes que fueron sometidos a los ejercicios de estabilidad central fueron evaluados al 1 y 3 mes después de la última sesión de intervención. Por lo cual presento mejoría de los

Yamauchi, 2013)	10 semanas sobre los resultados relacionados con el dolor en pacientes con inestabilidad clínica lumbar.	inestabilidad lumbar.		músculos abdominales profundos, además existió de los músculos abdominales profundos durante el signo de captura de inestabilidad, se obtuvo activación de los músculos de la espalda. Por lo cual en los resultados la estabilización central presenta mejores resultados en el dolor de espalda en comparación con el tratamiento convencional.
(Vasseljen, Unsgaard-Tøndel, & Westad, 2012)	Efecto de los ejercicios de estabilidad central en la activación de los músculos abdominales profundos durante el avance hacia adelante en el dolor lumbar crónico	109 pacientes con dolor lumbar.	3 meses	El inicio retardado en los músculos abdominales se ha asociado con el dolor lumbar. Los ejercicios de baja carga para activar voluntariamente el transversario del abdomen para restaurar los déficits de activación de los músculos del tronco. Finalmente demuestra que los ejercicios de estabilización permiten fortalecer los músculos del abdomen y de la espalda aliviando el dolor a nivel lumbar.
(Bordiak & Silva, 2012)	Electroestimulación y entrenamiento central sobre el dolor y el rango de movimiento en el dolor lumbar.	27 pacientes	----- -	El grupo de control activo que fue sometido a los ejercicios de Core como tratamiento de lumbalgia presentó mejoría casi igual en comparación con el grupo que fue sometido a CORE + NMES, por lo cual se puede decir que las dos formas tienen como objetivo aumentar la fuerza y el rango de movimiento (ROM) en pacientes con dolor lumbar.
(Saeterbakken, Tillaarr, & Seiler, 2011)	Ejercicios de estabilidad del núcleo en individuos con y sin dolor lumbar inespecífico crónico.	24 participantes	6 semanas	El propósito era estudiar el efecto de un programa de estabilidad del núcleo que consta de 6 ejercicios de cadena cinética cerrada inestable. La velocidad máxima de lanzamiento se midió antes y después del período de entrenamiento utilizando fotocélulas, por lo cual se sugiere que el entrenamiento de la estabilidad central con movimientos inestables de cadena cinética cerrada estableciendo un complejo lumbopélvico-cadera más fuerte y estable puede contribuir a una mayor velocidad de rotación en movimientos multisegmentarios, proporcionando fuerza a las articulaciones, estabilización y fuerza muscular.

Después de haber realizado un análisis meticuloso de 25 artículos científicos de intervención acerca de los ejercicios de Core para lumbalgia, los mismos que son una técnica fisioterapéutica con el fin de devolver la funcionalidad en la zona lumbar:

De esta manera se encontró que:

- 19 artículos científicos analizados minuciosamente demostraron resultados favorables significativos, corroborando la teoría planteada.
- 1 artículo científico presenta que según su resultado de investigación no es favorable la hipótesis planteada. Desde el punto de vista de (Smith, Littlewood, & May, 2014), que a pesar de que es la forma de tratamiento de fisioterapia más utilizada no existen pruebas positivas que respalden su uso.
- 1 artículo hace referencia a la combinación de los ejercicios de Core y la terapia cognitiva.
- 1 artículo arroja resultados que depende de algunas variabilidades. De acuerdo con (Bagheri, Parhampour, Pourahmadi, Fazeli, Takamjani, Akbari, & Dadgoo, 2019) el CSEP que hace referencia a las sensaciones en este caso al dolor, puede aumentar específicamente la variabilidad del plano transversal y frontal.
- 3 artículos científicos fueron de comparación en los cuales se demostró que los ejercicios de Core son eficaces para la lumbalgia.

En la mayor parte los artículos recopilados acerca de los ejercicios de Core para lumbalgia, hace referencia que la aparición de esta patología es a causa de: debilitamiento de la musculatura abdominal y lumbar, sobreesfuerzo laboral y problemas psicosociales.

Los análisis de los artículos científicos recopilados con estudios manifestaron que la aplicación de los ejercicios de Core en pacientes con lumbalgia ayuda a disminuir el dolor, a aumentar el rango articular, mantener la estabilidad central, mejorar la fuerza e los músculos de la zona lumbopélvica y ganar flexibilidad permitiendo al paciente realizar sus actividades diarias, laborales sin molestias en la zona lumbar.

### 3.2 DISCUSIÓN

Tras el estudio de 35 artículos científicos a base de la escala de PEDro, para la presente investigación se encontraron 6 artículos sobre la lumbalgia, 29 artículos que relacionan a los ejercicios de Core como intervención fisioterapéutica para lumbalgia.

La lumbalgia según Areeudomwong y Buttagt es un problema de salud global que causa sufrimiento, discapacidad y absentismo laboral siendo un problema importante en todo el mundo (Areeudomwong & Buttagat, 2019). 29 de los artículos recopilados para realizar este trabajo de investigación nos hablan acerca de sus causas y los ejercicios de Core como tratamiento para lograr una estabilidad lumbar óptima durante el día de actividades, razón por la cual los artículos tiene la finalidad de dar a conocer la efectividad de la aplicación de estos ejercicios.

Desde el punto de vista de (Coulombe, Games, Neil, & Eberman, 2017) los ejercicios de estabilidad del core se han convertido en una forma popular de ejercicio terapéutico y son vistos como un componente crítico para restaurar la cinética para una adecuada función. En su sistemática revisión según Wang *et al*, encontraron que los ejercicios centrales producían mejores resultados que el ejercicio general durante los 3 primeros meses de intervención por dolor lumbar. Zazulak *et al*, indica que una mala estabilidad del núcleo coloca un exceso fuerza de los músculos de las extremidades en las estructuras espinales, conduciendo a una fatiga más temprana y a un mayor riesgo de lesiones.

Wang, Zheng *et al*, La terapia con ejercicios son un tratamiento eficaz para aliviar el dolor y para mejorar el estado funcional de los pacientes con dolor lumbar crónico, se ha demostrado que el ejercicio de estabilidad central se ha convertido en una popular tendencia para ser aplicado en programas de rehabilitación y en medicina deportiva en lumbalgias. Panjabi postula un modelo bien conocido del sistema de estabilidad de la columna que consta de tres subsistemas: el subsistema pasivo, el subsistema activo y el subsistema neural. Según este modelo, estos tres subsistemas funcionan juntos para proporcionar estabilización controlando el movimiento.

Por otra parte, algunos artículos científicos utilizados realizan algunas comparaciones con otras técnicas para tratar las lumbalgias, en los que se destaca: indican la aplicación conjunta

de kinesiotape dentro de la terapia descongestiva completa, en los que se destaca: los autores (Areudomwong & Buttagat, 2019) mencionan que al comparar los efectos de los ejercicios de Core Vs FNP se demuestra que los CSE presentan una mejoría significativa en la actividad de los músculos del tronco profundo, incluyendo el transverso del abdomen (TrA) y las fibras superficiales del multifidus lumbar (LM), a esto los autores (Coulombe, Games, Neil, & Eberman, 2017) mencionan que al realizar una comparación entre Ejercicios de Core Vs Ejercicio general para el dolor, manifiesta que el entrenamiento de fuerza central es más efectivo que el entrenamiento de resistencia típico para aliviar el dolor lumbar crónico, entre tanto los autores (Shamsi, Rezaei, Zamanlou, Sadeghi, & Pourahmadi, 2016) al hacer confrontación entre los Ejercicios de Core Vs Ejercicios convencionales señala que las dos técnicas tienen los mismo objetivos que son resistencia, reducir la discapacidad en pacientes con dolor lumbar, mientras que los autores (Bordiak & Silva, 2012) argumentan que al hacer un cotejo entre los ejercicios de Core Vs Electroestimulación los pacientes sometido a los ejercicios de Core como tratamiento de lumbalgia presento mejoría casi igual en comparación con el grupo que fue sometido a CORE + NMES, por lo cual se expresa que los beneficios de aplicar la estabilización central como tratamiento para lumbalgia es efectiva.

Según Akuthota e Nadler se refiere al centro como cadena cinética funcional, compuesta por grupos de músculos que estabilizan el cuerpo, principalmente la columna durante y en ausencia de movimiento de las extremidades. Willson y Col mencionan que existe la contribución de estructuras estáticas que brindan la estabilidad del núcleo manteniéndose predominantemente por el dinamismo de los elementos musculares, por lo cual menciona el principio básico haciendo referencia que a cuanto mayor sea la dureza de la articulación proporcionada por grupos de músculos, mayor es la estabilidad. Para lo cual Zazulak *et al*, determino a los ejercicios de Core como los responsables de “la capacidad del cuerpo para mantener una posición de equilibrio del tronco tras perturbaciones internas y externas” (Pavin & Gonçalves, 2010).

De esta manera los autores (Mata, Isidro, & Martín, 2014b) sostienen que según estudios controles aleatorizados, muestran que los programas bien estructurados cuyo objetivo es la mejorar el control de la musculatura del tronco, conlleva una mejora significativa de la sintomatología relacionada con el dolor lumbar.

## **4 CONCLUSIONES Y PROPUESTA**

### **4.2 Conclusiones**

Se concluyó que mediante el análisis de los artículos científicos recolectados para la presente investigación los cuales se obtuvieron en sitios webs y bases científicas, se estima que en varios estudios evaluados según la valoración de la escala de PEDro, demostraron que la aplicación de los ejercicios de Core como tratamiento fisioterapéutico para lumbalgias se obtienen varios beneficios, los mismos que muestran resultados favorables a partir de las 6 semanas y se lo realizan 3 veces por semana obteniendo resultados favorables como el alivio de dolor, mayor flexibilidad y buena estabilización del núcleo, encaminando a mejorar la calidad de vida del paciente, su entorno tanto familiar, social y laboral.

En el resultado obtenido de la revisión bibliográfica ratifica que los ejercicios de Core tienen muchos beneficios en el tratamiento para lumbalgias.

### **4.3 Propuesta**

- Plantear investigaciones conjuntamente con los alumnos de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo acerca de los beneficios que pueden presentarnos los ejercicios de Core en las lumbalgias y en otras patologías.
- Proponer dentro de la asignatura de Fisioterapia Deportiva, los ejercicios de Core o estabilización lumbar para pacientes con lumbalgia y patologías asociadas.
- Plantear un programa a base de los ejercicios de Core para pacientes con lumbalgia y patologías asociadas para mejorar la calidad de vida del paciente, su entorno tanto familiar, social y laboral.

## 5 BIBLIOGRAFÍA

- A, S. M., Ts, A., Sugunan, A., & Ms, A. (2019). *The effectiveness of a simplified core stabilization program ( TRICCS — Trivandrum Community-based Core Stabilisation ) for community-based intervention in chronic non-specific low back pain.* 1–8.
- A, V. E., L, D. M., & D, A. B. (2020). *Eficacia de los ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes con lumbalgia.* 34(1), 10–15. <https://doi.org/10.35366/94617>
- Aliyu, F. Y., Wasiu, A. A., & Bello, B. (2018). Effects of a combined lumbar stabilization exercise and cognitive behavioral therapy on selected variables of individuals with non-specific low back pain: A randomized clinical trial. *Fisioterapia*, 40(5), 257–264. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2018.07.002>
- Alp, A., Mengi, G., Avşaroğlu, A. H., Mert, M., & Siğirli, D. (2014). Bel ağri{dotless}li{dotless} hastalarda core stabilizasyon egzersizi etkinliği ve konvansiyonel ev egzersiz programi{dotless} ile karşı{dotless}laştı{dotless}ri{dotless}lması{dotless}. *Turkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi*, 60(SUPPL. 1), 36–42. <https://doi.org/10.5152/tftrd.2014.26817>
- Aluko, A., DeSouza, L., & Peacock, J. (2013). The effect of core stability exercises on variations in acceleration of trunk movement, pain, and disability during an episode of acute nonspecific low back pain: A pilot clinical trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 36(8), 497-504.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.12.012>
- Aragón-Vargas, L. F. (2015). La ética de la investigación científica (con énfasis en las ciencias del movimiento humano) (versión original en español). *Pensar En Movimiento: Revista de Ciencias Del Ejercicio y La Salud*, 13(2), 1–29. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v13i2.20787>
- Areeudomwong, P., & Buttagat, V. (2019). Comparison of core stabilisation exercise and proprioceptive neuromuscular facilitation training on pain-related and neuromuscular response outcomes for chronic low back pain: A randomised controlled trial. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 26(6), 77–89.



<https://doi.org/10.21315/mjms2019.26.6.8>

- Asavasopon, S. (2018). Chronification of low back pain: getting to the spine of the problem. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 22(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.11.001>
- Bagheri, R., Parhampour, B., Pourahmadi, M., Fazeli, S. H., Takamjani, I. E., Akbari, M., & Dadgoo, M. (2019). The Effect of Core Stabilization Exercises on Trunk-Pelvis Three-Dimensional Kinematics during Gait in Non-Specific Chronic Low Back Pain. *Spine*, 44(13), 927–936. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000002981>
- Bonilla, F., & Cl, A. (2019). *Revisión de su importancia clínica y abordaje desde la fisioterapia*. 8–9. <https://doi.org/10.2147/JPR.S181610.3.Caja>
- Bordiak, F. C., & Silva, E. B. da. (2012). Eletroestimulação e core training sobre dor e arco de movimento na lombalgia. *Fisioterapia Em Movimento*, 25(4), 759–766. <https://doi.org/10.1590/s0103-51502012000400008>
- Castillo, A. B., Gómez-carmona, C. D., Reche, P., Gil, P. G., & Ortega, J. P. (2018). *Valoración de la estabilidad del tronco mediante un dispositivo inercial Trunk stability assesment using an inercial device*. 2041, 199–203.
- Chang, W. D., Lin, H. Y., & Lai, P. T. (2015). Core strength training for patients with chronic low back pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(3), 619–622. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.619>
- Chavarría Solís, J. (2014). Ortopedia Lumbalgia : Causas , Diagnostico Y Manejo. *Revista Medica de Costa Rica y Centroamerica LXXI*, 611, 447–454.
- Chiarotto, A., Deyo, R. A., Terwee, C. B., Boers, M., Buchbinder, R., Corbin, T. P., Costa, L. O. P., Foster, N. E., Grotle, M., Koes, B. W., Kovacs, F. M., Lin, C. W. C., Maher, C. G., Pearson, A. M., Peul, W. C., Schoene, M. L., Turk, D. C., van Tulder, M. W., & Ostelo, R. W. (2015). Core outcome domains for clinical trials in non-specific low back pain. *European Spine Journal*, 24(6), 1127–1142. <https://doi.org/10.1007/s00586-015-3892-3>
- Coulombe, B. J., Games, K. E., Neil, E. R., & Eberman, L. E. (2017). Core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain. *Journal of Athletic Training*, 52(1), 71–72. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.11.16>
- Dagenais, S., & Mayer, J. (2012). Lumbar Stabilization Exercise. *Evidence-Based*

*Management of Low Back Pain*, 55, 91–103. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-07293-9.00008-8>

- Digital, R., Aires, B., Training, C., & Oltra, V. (2015). *Entrenamiento del CORE : selección de ejercicios seguros y eficaces*.
- Garro, K. (2012). Lumbalgias. *Medicina Legal de Costa Rica*, 29(2), 1409–1415. <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v29n2/art11.pdf>
- Herbert, R., Moseley, A., Sherrington, C., & Maher, C. (2000). Escala PEDro Español. *Physiotherapy*, 86(1), 55. [https://doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)61357-0](https://doi.org/10.1016/S0031-9406(05)61357-0)
- Hern, G. A., & Salas, J. D. Z. (2017). *Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia*. 19(1), 123–128.
- Hernández Molina, L., García Pérez, A., Martínez García, N., & Rodríguez Barba, G. (2017). Eficacia de los ejercicios específicos de estabilización en el dolor lumbar crónico. *Revista Electrónica de Terapia Ocupacional Galicia, TOG*, 14(25), 18.
- Keefe, J. R., McCarthy, K. S., Dinger, U., Zilcha-Mano, S., & Barber, J. P. (2014). A meta-analytic review of psychodynamic therapies for anxiety disorders. *Clinical Psychology Review*, 34(4), 309–323. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.03.004>
- Kobill, A. F. D. M., Silveira, A. L. D. A., De Lima, A. I., Paidosz, A., Siqueira, A. F., Penteado, D., Kovalin, E., Hul, E., Da Silva, J. G., Do Valle, N., & Pereira, W. M. (2017). Influência da estabilização segmentar core na dor e funcionalidade da coluna lombar. *Fisioterapia Brasil*, 18(2), 148. <https://doi.org/10.33233/fb.v18i2.792>
- Mata, F., Isidro, F., & Martín, F. (2014a). *Core y sistema de control neuro-motor : mecanismos básicos para la estabilidad del raquis lumbar*. 1–9.
- Mata, F., Isidro, F., & Martín, F. (2014b). *Core y sistema de control neuro-motor : mecanismos básicos para la estabilidad del raquis lumbar*. 28(3), 521–529.
- Nascimento, D. P., Gonzalez, G. Z., Araujo, A. C., & Costa, L. O. P. (2019). Description of low back pain clinical trials in physical therapy: a cross sectional study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 23(5), 448–457. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.09.002>
- Noormohammadpour, P., Kordi, M., Mansournia, M. A., Akbari-Fakhrabadi, M., & Kordi, R. (2018). The role of a multi-step core stability exercise program in the treatment of nurses with chronic low back pain: A single-blinded randomized

controlled trial. *Asian Spine Journal*, 12(23), 490–502.  
<https://doi.org/10.4184/asj.2018.12.3.490>

- Pavin, L. N., & Gonçalves, C. (2010). Principles of core stability in the training and in the rehabilitation. *J Health Sci Inst*, 28(1), 53–55.
- Puntumetakul, R., Areeudomwong, P., Emasithi, A., & Yamauchi, J. (2013). Effect of 10-week core stabilization exercise training and detraining on pain-related outcomes in patients with clinical lumbar instability. *Patient Preference and Adherence*, 7, 1189–1199. <https://doi.org/10.2147/PPA.S50436>
- Puntumetakul, R., Chalermson, R., Hlaing, S. S., Tapanya, W., Saiklang, P., & Boucaut, R. (2018). The effect of core stabilization exercise on lumbar joint position sense in patients with subacute non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(11), 1390–1395. <https://doi.org/10.1589/jpts.30.1390>
- R\`ios, I. D. P. (2015). Entrenamiento funcional del core: eje del entrenamiento inteligente. *Revista Facultad de Ciencias de La Salud UDES*, 1(1), 47–55.
- Resende, R. A., Jardim, S. H. O., Filho, R. G. T., Mascarenhas, R. O., Ocarino, J. M., & Mendonça, L. D. M. (2019). Does trunk and hip muscles strength predict the performance during a core stability test? *Brazilian Journal of Physical Therapy*, xx, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.03.001>
- Saeterbakken, A. H., Tillaarr, R. Van Den, & Seiler, S. (2011). E Ffect of C Ore S Tability T Raining on T Hrowing. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(3), 712–718. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181cc227e>
- SEGARRA, V., HEREDIA, J. R., PEÑA, G., SAMPIETRO, M., MOYANO, M., MATA, F., ISIDRO, F., MARTÍN, F., & SILVA-GRIGOLETTO, M. E. DA. (2014). Core y sistema de control neuro-motor: mecanismos básicos para la estabilidad del raquis lumbar. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 28(3), 521–529. <https://doi.org/10.1590/s1807-55092014005000005>
- Shamsi, M. B., Rezaei, M., Zamanlou, M., Sadeghi, M., & Pourahmadi, M. R. (2016). Does core stability exercise improve lumbopelvic stability (through endurance tests) more than general exercise in chronic low back pain? A quasi-randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32(3), 171–178.

<https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1117550>

- Simson, K. J., Miller, C. T., Ford, J., Hahne, A., Main, L., Rantalainen, T., Teo, W. P., Teychenne, M., Connell, D., Trudel, G., Zheng, G., Thickett, G., & Belavy, D. L. (2017). Optimising conservative management of chronic low back pain: Study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, *18*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13063-017-1913-8>
- Smith, B. E., Littlewood, C., & May, S. (2014). An update of stabilisation exercises for low back pain: A systematic review with meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *15*(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-416>
- Soto, A. C., & Ramirez, E. G. (2017). Los ejercicios del core como opción terapéutica para el manejo de dolor de espalda baja. *Salud Uninorte*, *33*(2), 259–267.
- Stuge, B. (2019). Evidence of stabilizing exercises for low back- and pelvic girdle pain – a critical review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, *23*(2), 181–186. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.11.006>
- Teófila Vicente-Herrero, M., Fuentes, S. T. C., Espí-López, G. V., & Fernández-Montero, A. (2019). Low back pain in workers. Occupational risk and related variables. *Revista Colombiana de Reumatología (English Edition)*, *26*(4), 236–245. <https://doi.org/10.1016/j.rcreue.2019.10.004>
- Trampas, A., Mpeneka, A., Malliou, V., Godolias, G., & Vlachakis, P. (2015). Immediate effects of Core-Stability exercises and clinical massage on Dynamic-Balance performance of patients with chronic specific low back pain. *Journal of Sport Rehabilitation*, *24*(4), 373–383. <https://doi.org/10.1123/jsr.2014-0215>
- Valle, M., & Olive, A. A. (2010). *En Espan Seminarios de la Fundacio ´ a de Reumatologi Signos de alarma de la lumbalgia ´ Marqu es*. *11*(1), 24–27. <https://doi.org/10.1016/j.semreu.2009.09.006>
- Vasseljen, O., Unsgaard-Tøndel, M., & Westad. (2012). Effect of core stability exercises on feed-forward activation of deep abdominal muscles in chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Spine*, *37*(13), 1101–1108. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e318241377c>
- You, J. H., Kim, S. Y., Oh, D. W., & Chon, S. C. (2014). The effect of a novel core stabilization technique on managing patients with chronic low back pain: A

randomized, controlled, experimenter-blinded study. *Clinical Rehabilitation*, 28(5), 460–469. <https://doi.org/10.1177/0269215513506231>

## 6 ANEXOS

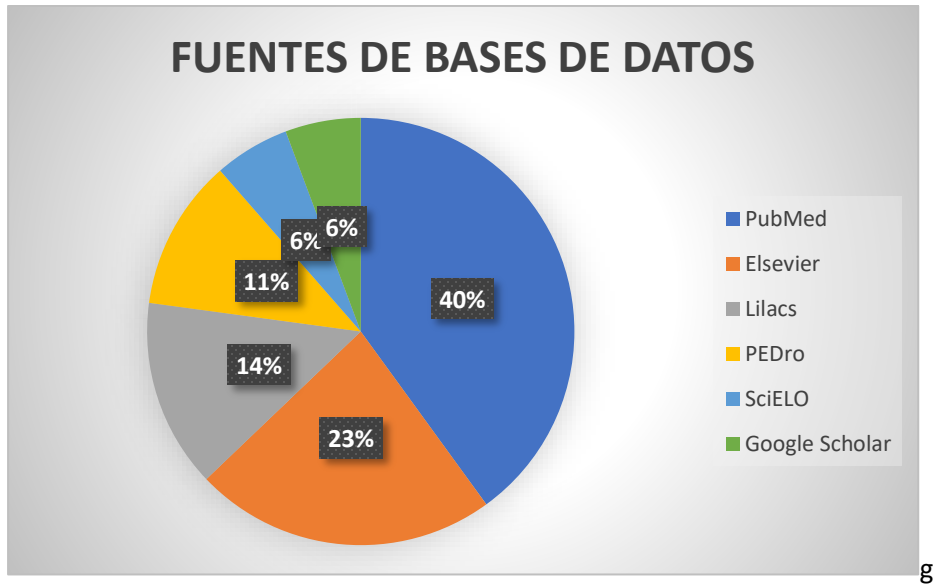
### Anexo 1

**Ilustración 1:** Tabla de valoración de la escala de PEDro (Herbert, Moseley, Sherrington, & Maher, 2000)

Escala PEDro-Español		
1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> donde:

### Anexo 2

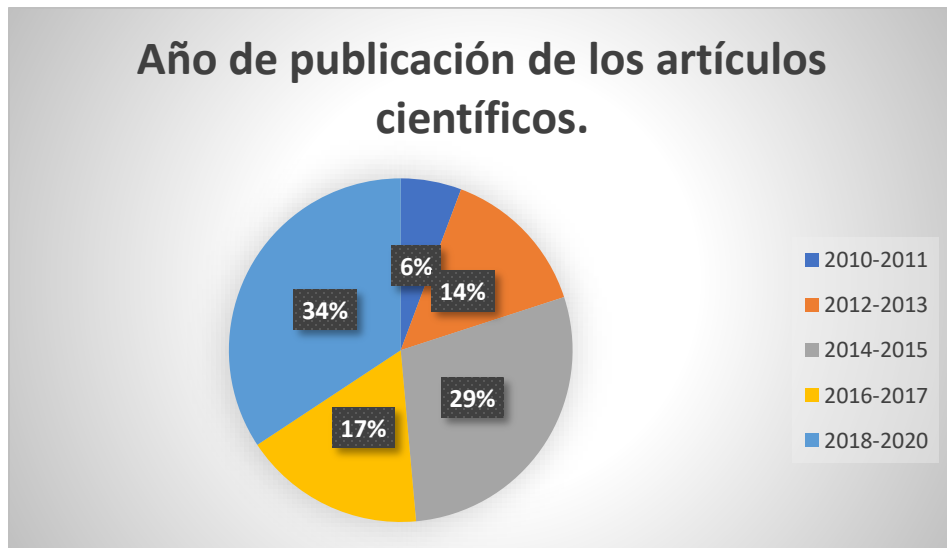
**Ilustración 2:** Fuentes de bases de datos.



**Elaborado por:** Erika Bustillos

**Anexo 3**

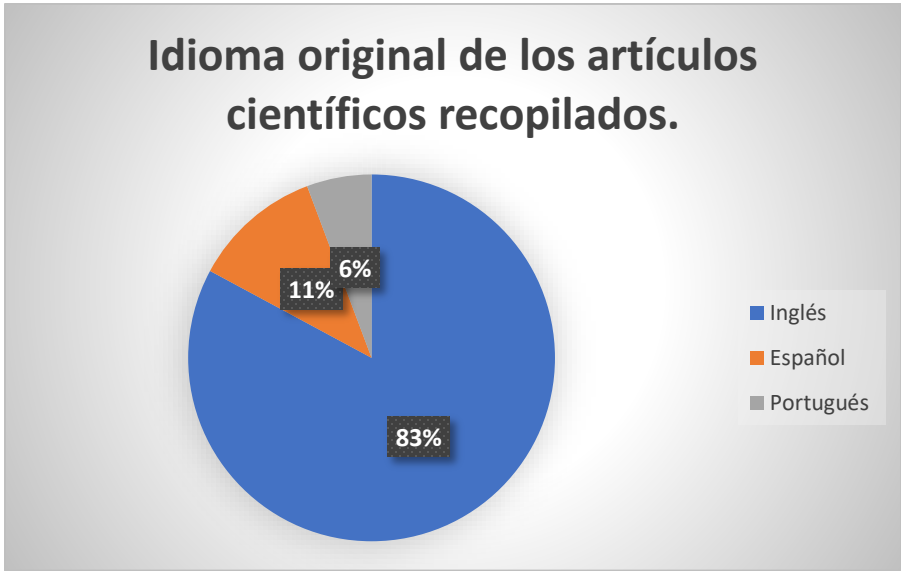
**Ilustración 3:** Año de publicación de los artículos científicos.



**Elaborado por:** Erika Bustillos

**Anexo 4**

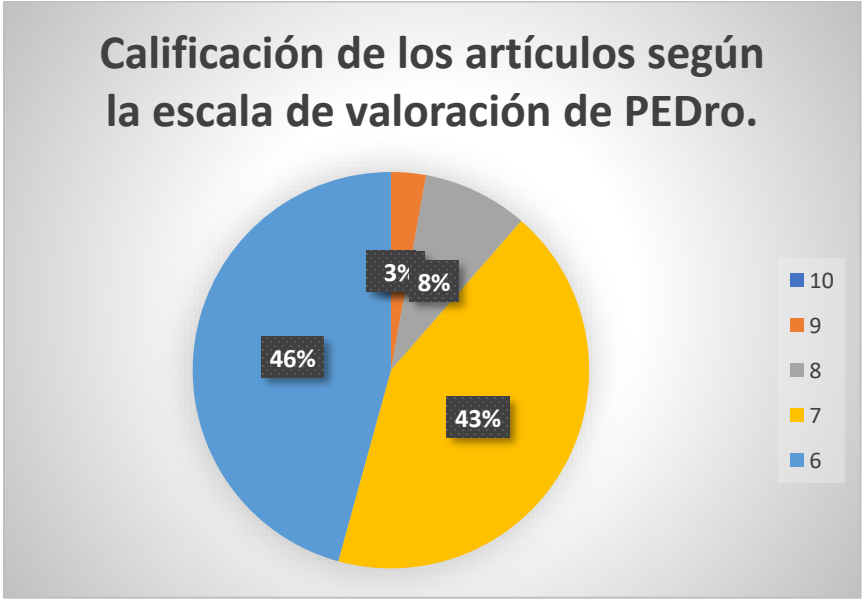
**Ilustración 4:** Idioma original de los artículos científicos recopilados.



**Elaborado por:** Erika Bustillos

**Anexo 5**

**Ilustración 5:** Calificación de los artículos según la escala de valoración de PEDro.



**Elaborado por:** Erika Bustillos